



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Sanna Varteva

Lapsen valmistaminen MRI tutkimukseen pelillisen 360°- ohjaussovelluksen avulla

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Sairaanhoidaja YAMK

Kliinisen asiantuntijuuden tutkinto-ohjelma digitaalisissa sosiaali- ja terveystieteissä

Opinnäytetyö

12.5.2020

Tekijä Otsikko	Sanna Varteva Lapsen valmistaminen MRI tutkimuksiin pelillisen 360°-ohjaussovelluksen avulla
Sivumäärä Aika	70 sivua + 3 liitettä 12.5.2020
Tutkinto	Sairaanhoitaja YAMK
Tutkinto-ohjelma	Kliinisen asiantuntijuuden tutkinto-ohjelma digitaalisissa sosiaali- ja terveyspalveluissa
Suuntautumisvaihtoehto	Digitaalisten palvelujen asiantuntija
Ohjaajat	Yliopettaja Mari Virtanen, Metropolia ammattikorkeakoulu Apulaisosastonhoitaja Seija Linnajärvi, HUS Kuvantaminen
<p>On tutkittu, että MRI eli magneettitutkimus aiheuttaa lapsipotilaille monia epämiellyttäviä tunteita. Etukäteen toteutetulla ohjauksella ja valmistamisella voidaan vähentää lasten jännitystä ja pelkoja sekä tukea kuvausten onnistumista. Digitaalisten ohjausmateriaalien, pelillisyyden ja sovellusten käyttö lisääntyy jatkuvasti ja nostaa suosiotaan etenkin lasten keskuudessa. Aiemmin on noussut esiin tarve tutkia ovatko digitaaliset ohjausmenetelmät riittäviä poistamaan lasten pelkoja ja voidaanko niiden avulla tukea lapsen valmistamista. Tämän vuoksi pelillisen ohjaussovelluksen kehittäminen ja hyödynnettävyyden tutkiminen osana lapsen magneettitutkimuksiin valmistamiseen liittyvää ohjausta on perusteltua ja tärkeää. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää 360°- teknologiaan perustuva pelillinen ohjaussovellus tukemaan lapsipotilaiden valmistamista MRI- tutkimuksiin ja arvioida sovelluksen käytettävyyttä ja käyttäjäkokemusta sekä mahdollista hyötyä osana laadukasta potilasohjausta. Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa uutta tietoa pelillisten sovellusten kehittämisestä sekä 360°- teknologian soveltuvuudesta, käytettävyydestä ja mahdollisuuksista laadukkaan potilasohjauksen välineenä. Opinnäytetyö toteutettiin tutkimuksellisenä kehittämistyönä ja kehittäminen eteni konstruktivistisen mallin mukaisesti aloitus-, suunnittelu-, käytännön toteutus- ja viimeistelyvaiheiden kautta. Käytännön toteutusvaiheessa kehitetyn ohjaussovelluksen ensiversiota esiteltiin magneettikuvausyksikön henkilökunnalla (n=5), jolta kerätyn avoimen palautteen perusteella ohjaussovellusta muokattiin. Sen jälkeen ohjaussovellusta testattiin kuvaukseen tulevien lasten vanhemmilla (n=3), joiden kokemuksia kerättiin tätä varten kehitetyllä strukturoidulla kyselylomakkeella, jolla arvioitiin potilasohjauksen koettua laatua, käytettävyyttä ja käyttäjäkokemusta. Kysely koostui likert-asteikollisista väittämistä, adjektiivipareista ja avoimesta kysymyksestä. Aineistot analysoitiin tilastollisesti kuvailemalla ja induktiivisen sisällönanalyysin periaatteita soveltaen, aineiston pienen koon huomioonottaen. Aineiston perusteella vanhemmat pitivät ohjaussovelluksen avulla saatua ohjausta kokonaisuudessaan hyvänä. Sovelluksessa käytettiin hyödyllistä ohjausmateriaalia, annettiin riittävästi tietoa tehdystä tutkimuksesta ja sen koettiin soveltuvan lapsen ohjaamisen välineeksi. Ohjaussovelluksen käyttö oli paitsi auttanut vanhempia valmistelemaan lasta sekä lasta valmistautumaan magneettitutkimukseen, myös lievittänyt vanhempien ja lasten jännitystä ja pelkoja ennen tutkimusta. Ohjaussovelluksen käyttäjäkokemukseen eniten vaikuttavaksi tekijäksi nousi se, millaisella laitteella ohjaussovellusta käytettiin. Saatuja tuloksia käytettiin ohjaussovelluksen viimeistelyssä valmiiksi ja niitä voidaan hyödyntää kehittämisprojektien vaikuttimina.</p>	
Avainsanat	Lapsen valmistaminen, potilasohjauksen laatu, pelillistäminen, 360°- teknologia, käytettävyyys, käyttäjäkokemus, MRI- tutkimus

Author Title	Sanna Varteva Preparing children for MRI using gamified educational application utilizing the 360°- technology
Number of Pages Date	70 pages + 3 appendices 12 May 2020
Degree	Master of Health Care (Nursing)
Degree Programme	Master's Degree in Clinical Expertise in Digital Health Care and Social Services
Specialisation option	Expertise in Digital Social and Health Services
Instructors	Mari Virtanen, Principal Lecturer, Metropolia UAS Seija Linnajärvi, Assistant nursing manager, HUS Medical Imaging Center
<p>Previous literature indicates that children experience variety of unpleasant feelings concerning MRI (magnetic resonance imaging) scans. Proper counselling beforehand has reduced anxiety and distress and improved likelihood of successful scans. The use of digital materials, gamification and applications has continuously increased, gaining popularity particularly among children. Based on previous studies there is a need to evaluate if digital counselling methods could reduce anxiety and other unpleasant feelings in children. Can digital application be used as a method of preparing and educating children before undergoing MRI scans. In these questions this thesis tries to answer. The purpose was to develop a gamified educational application utilizing the 360°- technology for preparing children for MRI scan, and to evaluate the usability, user experience and the utility of the application as a part of high-quality patient counselling. The aim of this thesis was to produce new information about using gamified patient counselling method and make an understanding about suitability, usability and to ensure the possibility of 360°- technology use as a part of high-quality patient counselling. This thesis follows the principles of research based development work and it was implemented through the phases of constructivist model as initial, planning, practical implementation and finishing phase. In the practical implementation phase, the first version of the developed application was pretested by the workers of the MRI unit (n=5). The data was collected as an open feedback and used to improve the application. Then the application was tested by the parents (n=3) of the children undergoing MRI scan. This data was collected by using a structured questionnaire, measuring the perceived quality, usability and user experience. The questionnaire contained likert-scale propositions, adjective pairs and open question. In both cases the data was analyzed by using descriptive statistics and inductive content analysis, taking into account the small number of participants. Results stated that the parents experienced the received counselling as good in general. According to them the developed application included useful materials, offered enough details and was considered as a suitable method of educating children for the MRI. Parents confirmed that the use of the application helped them to prepare children for the MRI scans. They also felt that the application reduced their own and their children's anxiety and possible fear before the examination. These findings were used to finalize the gamified educational application and can be used as indicative in future development processes with larger population.</p>	
Keywords	Preparing children, quality of patient education, gamification, 360°- technology, usability, user experience, MRI scan

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Teoreettinen viitekehys	4
2.1	MRI eli magneettitutkimus	4
2.2	Lapsipotilaan valmistaminen	6
2.3	Potilasohjaus ja ohjauksen laatu	11
2.4	Potilasohjauksen ja valmistamisen pelillistäminen 360°- teknologian avulla	15
2.5	Käytettävyystudkimus ja käyttäjäkokemukset	18
2.6	Tutkimuksellinen kehittäminen ja konstruktivistinen malli	21
3	Kehittämistyön tarkoitus, tavoitteet ja kehittämistehtävät	25
4	Kehittämistyön toteuttaminen	26
4.1	Toimintaympäristön kuvaus ja henkilökunnan sitouttaminen	28
4.2	Pelillisen 360°- ohjaussovelluksen kehittäminen	29
4.3	Ohjaussovelluksen esitestaaminen	31
4.4	Pelillisen ohjaussovelluksen testaaminen	34
4.4.1	Aineiston keruu	34
4.4.2	Mittarit ja kyselylomake	34
4.4.3	Aineiston analysointi	36
5	Tulokset	39
5.1	Ohjauksen laadun arviointi	39
5.2	Käyttäjäkokemuksen arviointi	43
5.3	Kehittämistarpeet	45
5.4	Ohjaussovelluksen viimeistely ja valmis tuotos	46
6	Pohdinta	47
6.1	Päätulosten pohdinta	47
6.2	Luotettavuus	53
6.3	Eettisyys	60
6.4	Jatkotutkimusaiheet	65
	Lähteet	67

Liitteet

Liite 1. Aineistonhaussa käytetyt tietokannat, hakusanat ja tulokset

Liite 2. Pelillisen ohjaussovelluksen sisällön laatu

Liite 3. Kyselylomake

1 Johdanto

Teknologian käyttö laajenee sosiaali- ja terveydenhuollossa sen kasvavien mahdollisuuksien ja kysynnän vuoksi. Kysyntää lisäävät teknologian kehitys, väestön ikääntymisen aiheuttama hoidon ja hoivan tarpeen kasvu sekä hoitoalojen työvoimapulan lisääntyminen. (Teknologia ja etiikka sosiaali- ja terveysalan hoidossa ja hoivassa. 2010:3.) Myös valtakunnalliset ja alueelliset suositukset haastavat sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisia ottamaan käyttöön uusia työvälineitä ja -menetelmiä. Yhtenä teknologian käytön ja digitalisaation jalkauttamisen muotona voidaan nähdä mobiilimenetelmien sekä pelillisyyden hyödyntäminen palveluissa. (Punna – Raitio 2016: 224.)

Digitalisaatiota voidaan pitää toimintatapojen uudistamisena, sisäisten prosessien digitalisointina ja palveluiden sähköistämisenä. Kyse on oivaltamisesta, miten omaa toimintaa voidaan muuttaa ja kehittää toisenlaiseksi tietotekniikan avulla. Digitalisaatio luo täysin uudenlaisia vaihtoehtoja vanhoille ja tutuille toiminnoille mahdollistamalla uudenlaisia palveluita ja palveluiden toteuttamismuotoja kansalaisten hyväksi. Sosiaali- ja terveyspalveluiden uudistuksessa digitalisaation rooli on nähty tärkeänä ja uusille sukupolville digitaalisuus onkin oletusarvo eikä pelkästään lisä nykyisiin palveluihin. (Digitalisaatio terveyden ja hyvinvoinnin tukena 2016: 4-5.)

Digitalisaation myötä myös potilasohjaukseen ja toimenpiteisiin valmistamiseen on tarjolla uudenlaisia välineitä. Potilasohjausta voidaan pitää keskeisenä hoitotyön auttamiskeinona ja sen kehittäminen on tärkeää, sillä ohjauksen tarve lisääntyy koko ajan. Ohjaustarpeen lisääntymiseen vaikuttavat paitsi lyhentyneet hoitoajat myös potilaiden lisääntynyt tietoisuus oikeuksistaan, sairaudestaan ja sen hoidosta. (Lipponen 2014: 17.) Tämän hetkisen potilasohjauksen tason säilyttäminen edellyttää uusien ohjausmenetelmien kehittämistä sekä erilaisten teknisten välineiden käyttömahdollisuuksien huomioimista. Potilasohjausmenetelmiä tulee kehittää vastaamaan potilaiden nykyisiin ja tuleviin tarpeisiin hyödyntäen kehittyvää teknologiaa. (Lunnela 2011: 98-99.) Erilaiset tekniset ratkaisut kuten sovellukset, virtuaaliympäristöt sekä internetiin ja sosiaalisen mediaan rakennetut alustat ovatkin jo tulleet osaksi potilasohjausta (Villamin - Berg 2018: 86).

Uusien teknologioiden myötä arkemme pelimäistyy ja pelillistämisestä onkin tullut yksi teknologian suurimmista trendeistä (Pelikasvattajan käsikirja 2013: 115). Yhtenä ajan-kohtaisena kiinnostuksen kohteena voidaan nähdä pelillisten sovellusten kehittäminen ja hyödyntäminen terveydenhuollossa (Holopainen 2015: 1287; Pelikasvattajan käsikirja 2013: 115). Erityisesti hyötypeli (serious gaming) -käsitteen alle menevien pelien ja pelillisten sovellusten kehittäminen sekä sovellettavuus sosiaali- ja terveystalalla tuntuu kiinnostavan aiheena aiempaa enemmän (Pelikasvattajan käsikirja 2013: 94). Pelillistäminen (gamification) eroaa hyötypelistä siten, että pelillistämisessä ei ole varsinaista peliä vaan halutusta tehtävästä pyritään tekemään pelin kaltainen liittämällä pelimekaniikkoja ja pelien periaatteita varsinaisten pelien ulkopuolelle (Puolakka 2019: 150; Arvola – Kotimaa – Marttinen – Pakarinen – Parisod 2019:160).

Pelillistämistä on hyödynnetty laajalti terveysaiheisiin liittyen, jolloin terveyteen liittyviin ympäristöihin on saatu tuotua lisää elämyksellisyyttä, motivoivuutta ja miellyttävyyttä (Arvola ym. 2019: 160). Pelillistäminen mahdollistaa peleistä tuttujen toimintatapojen ja ominaisuuksien sisällyttämistä haluttuun toimintaan sekä peleistä tuttujen rakenteiden tuomista osaksi erilaisia sisältöjä ja palveluita. Pelillistämisen tavoitteena on osallistaa, motivoida, innostaa ja sitouttaa ihminen toimimaan jotakin tavoitetta kohti kannustamalla häntä tietynlaiseen toimintaan tai käyttäytymiseen. (Holopainen 2015: 1287, Pelikasvattajan käsikirja 2013: 70,115.) Vaikka erilaisten hyötypelien ja pelillisten sovelluksien mahdollisuudet tunnustetaan laajasti, on lapsille suunnattuihin pelisovelluksiin liittyvä tieteellinen tutkimus ollut niukkaa ja siksi olisi selkeä tarve kehittää ja selvittää pelien mahdollisuuksia ja käyttöä lasten kohdalla (Aikasalo – Fröjd – Joronen 2016: 264).

Opinnäytetyöni pyrkii osaltaan vastaamaan tähän tarpeeseen selvittämällä pelillistämisen käyttömahdollisuuksia lapsipotilaiden ohjauksen menetelmänä. Ohjauksen merkitys korostuu erityisesti lasten kohdalla, sillä tutkimuksiin ja kuvauksiin valmistamattomuus johtaa toisinaan siihen, että suunnitellut tutkimukset joudutaan tekemään hereillä olemisen sijaan nukutettuna (Rothman ym. 2016: 1599). Lisäksi hoitohenkilökunta kokee, ettei heillä useinkaan ole riittävästi aikaa tai sopivia tiloja potilaiden ohjaamiseen (Lipponen 2014 :47). Digitalisaation myötä tiedon ja palveluiden saanti muuttuu ajasta ja paikasta riippumattomaksi, jolloin myös potilasohjausta voidaan siirtää aiempaa enemmän sairaalan ulkopuolella toteutettavaksi (Digitalisaatio terveyden ja hyvinvoinnin tukena, 2016: 8; Villamin - Berg 2018: 86-87).

On yleistä, että lääketieteelliset kuvantamistutkimukset aiheuttavat potilaalle etukäteen huolta ja pelkoja. Tutkimustuloksien mukaan lähes puolet potilaista kokee lisääntyntä pelkoa ennen kuvantamistutkimusta ja MRI kuvaukseen menevistä yli puolet potilaista on kokenut pelkoa. Tutkimustulosten perusteella tietyt potilasryhmät hyötyisivät siitä, että heidän valmisteluaan lisättäisiin ennen kuvaukseen tulemistä. (Forshaw ym. 2018: 630, 634.) Etukäteen toteutetulla valmistamisella voitaisiin vähentää lapsipotilailla kuvauksiin liittyviä pelkoja ja ahdistusta, jotka usein ovat nukutukseen turvautumisen taustalla (Rothman ym 2016: 1600, 1604).

Digitaalisten pelien ja pelillisten sovellusten käyttö lisääntyy jatkuvasti ja nostaa suosiotaan etenkin lasten keskuudessa (Pelikasvattajan käsikirja 2013: 10: 55). Aiemmissa tutkimuksissa on noussut esiin tarve tutkia, ovatko sähköiset ohjausmenetelmät riittäviä poistamaan potilaiden tuntemaa pelkoa (Lunnela 2011: 100) ja voidaanko virtuaalitodellisuutta hyödyntää valmistamisen yhteydessä vähentämään lasten ahdistuneisuutta erilaisiin radiologisiin kuvauksiin, kuten magneettitutkimuksien tekoon liittyen (Han ym.2019: 1030). Siksi pelillisen ohjaussovelluksen kehittäminen ja käyttökelpoisuuden tutkiminen osana lapsen valmistamiseen liittyvää ohjausta on paitsi ajankohtaista myös perusteltua.

Kehittämistoimintaa voidaan pitää olennaisena osana muutosta ja kehittäminen voidaan nähdä konkreettisena toimintana, jolla tähdätään asetetun tavoitteen saavuttamiseen ja toimintatavan muutokseen sekä käytännöllisten asioiden parantamiseen ja edistämiseen. Tutkimuksellisessa kehittämistoiminnassa yhdistetään tutkimuksellinen lähestymistapa ja konkreettinen kehittämistoiminta toisiinsa ja yksi esimerkki tällaisesta suuntauksesta on työelämän tutkimusavusteinen kehittäminen, jossa hyödynnetään tieteellistä tietoa käytännön kehittämiseksi. (Toikko - Rantanen 2009: 7-9,14-16,19,33.) Opinnäytetyö toteutettiin työelämän tutkimusavusteisena kehittämistyönä ja sen tarkoituksena oli kehittää 360°- teknologiaan perustuva pelillinen ohjaussovellus tukemaan lapsipotilaiden valmistamista magneettitutkimuksiin ja arvioida sovelluksen käytettävyyttä ja käyttäjäkokemusta sekä mahdollista hyötyä osana laadukasta potilasohjausta. Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa uutta tietoa pelillisten sovellusten kehittämisestä sekä 360°-teknologian soveltuvuudesta, käytettävyydestä ja mahdollisuuksista laadukkaan potilasohjauksen välineenä. Opinnäytetyön osana kehitetty digitaalinen 360°- ympäristö toteutettiin yliopettaja Mari Virtasen toimesta. Ympäristön toteuttamiseen hyödynnettiin Kokeilun paikan digisotekokeiluille myöntämää rahoitusta, jonka taustavoimina ovat Valtioneuvoston kanslia ja Motiva Oy ja joka on osa Kokeilevan Suomen kärkihanketta.

2 Teoreettinen viitekehys

Aiempaan tutkimukseen ja aiheeseen perehtymistä varten kirjallisuushakuja tehtiin useammasta eri tietokannasta useilla eri hakusanoilla. Käytettyjä tietokantoja olivat Cinahl Complete, Google Scholar ja Medic sekä yliopistojen omista aineistönhaku palveluista Jultika ja TamPud. Eri tietokantojen hakusanoina käytettiin erilaisia yhdistelmiä ja lyhenteitä opinnäytetyön keskeisiin teemoihin liittyen. Englanninkielisinä hakusanoina käytettiin käännöksiä suomenkielisistä hakusanoista. Yhteenveto käytetyistä tietokannoista ja hakusanoista esitetään liitteenä (liite 1) olevassa taulukossa.

Alustava aineistönhaku tehtiin marras- joulukuussa 2018 ja sitä täydennettiin tammi-kuussa 2019. Jotta mukaan saataisiin kaikki tuoreimmat julkaisut, tehtiin lisäaineiston hakua alkuperäisillä ja muutamilla uusilla hakusanoilla elokuussa 2019 sekä uudestaan vielä marraskuussa 2019. Hakujen tuloksena löytyi artikkeleita, väitöskirjoja, verkkodokumentteja sekä pro-gradututkielmia. Pro-gradu tutkielmia hyödynnettiin aineistonhaussa etsimällä niiden lähdeluetteloista sopivia lisälähteitä. Lisäksi lähteitä etsittiin erilaisilta verkkosivuilta (HUS kuvantaminen, säteilyturvakeskus, Visumo) hoitosuosituksista ja Terveyskylä.fi palvelusta. Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys perustuu tehtyjen aineistönhakujen kautta löydettyyn aineistoon.

2.1 MRI eli magneettitutkimus

Magneettitutkimuksessa kuvausmenetelmä perustuu kehossa olevien vetyatomien reagointiin kuvauslaitteen magneettikentässä ja tutkimuksessa saadaan tarkkoja anatomisia leikekuvia ihmiskehosta ilman röntgensäteilyä (Magneettikuvaus; Magneettitutkimus; Säteilyturvakeskus 2016). Menetelmä soveltuu monenlaisten kohteiden tutkimiseen kaiken ikäisillä potilailla (Magneettikuvaus; Magneettitutkimus). Erityisen hyvin magneettikuvaus soveltuu verisuonien, keskushermoston, tuki- ja liikuntaelimistön sekä vatsan tutkimiseen (Säteilyturvakeskus 2016). Magneettitutkimuksessa voidaan käyttää laskimon-sisäistä varjoainetta, joka poistuu elimistöstä virtsan mukana (Magneettikuvaus; Magneettitutkimus). Lapsilla käytetään pääosin samoja kuvausmenetelmiä kuin aikuisilla mutta tutkimuksen toteutus muokataan lapsille sopivaksi (Lapsi potilaana).

Magneettikuvauksessa kuvan muodostamiseen käytetään kolmea erityyppistä magneettikenttää, jotka vaikuttavat ihmiskehoon eri tavalla. Voimakas staattinen magneettikenttä voi vaikuttaa ja häiritä kehoon asennettujen elektronisten laitteiden toimintaa ja siksi magneettikuvauksia ei voida tehdä henkilöille, joilla on mm. sydämentahdistin. Staattisella magneettikentällä ei tieteellisen tiedon mukaan ole vaikutusta sikiön kehitykseen mutta magneettikuvaukseen menoa ei kuitenkaan suositella raskauden ensimmäisen kolmanneksen aikana. Nopeat liikkeet voimakkaassa staattisessa kentässä voivat aiheuttaa kuvattavalle huimauksen tunnetta. Hitaasti muuttuvat magneettikentät aiheuttavat harvoissa tapauksissa ohimeneviä ja vaarattomia lihasvärinöitä ja kihelmöintiä. Radiotaajuinen magneettikenttä puolestaan siirtää energiaa tutkittavan kehoon ja saattaa aiheuttaa kudosten lievää lämpenemistä. (Säteilyturvakeskus 2016.)

Kuvauslaitteen voimakas magneettikenttä vetää metallia puoleensa ja metalliesineet pitää jättää kuvaushuoneen ulkopuolelle, sillä magneettikentän voimasta metalliesineet sinkoutuvat kuvauslaitteeseen ja saattavat aiheuttaa henkilö- ja esinevahinkoja (Magneettikuvaus; Säteilyturvakeskus 2016). Siksi kaikki vaatteissa olevat metalliesineet pitää poistaa ennen kuvaukseen menoa. Kaikki kehossa olevat metalliset esineet puolestaan vaikuttavat heikentävästi magneettikuvien laatuun ja saattavat johtaa ympärillä olevan kudoksen lämpenemiseen tai ne voivat lähteä liikkeelle magneettikentän vaikutuksesta. (Säteilyturvakeskus 2016.) Siksi potilaan tulee ennen kuvausta olla yhteydessä magneettitutkimusyksikköön ja varmistaa, ettei metalliosat ole esteenä kuvauksen tekemiselle. Potilaan on myös tärkeää muistaa kertoa henkilökunnalle ennen magneettikuvausta, mikäli hänen kehossaan on metallia. (Magneettikuvaus; Säteilyturvakeskus 2016.) Kehon sisäisiä metalliosia voivat olla implantti, proteesi, leikkausklipsi, kranaatin/ammusten sirpaleet, metallityöstön jäämät ja muut vastaavat esineet (Magneettikuvaus; Säteilyturvakeskus 2016). Toisinaan myös jotkut tatuointivärit ja kulmakarvojen sekä ripsien kestävävärit voivat sisältää metalliyhdisteitä, jotka lämpenevät magneettitutkimuksessa. Kaikissa edellä mainituissa tapauksissa ja tilanteissa kuvauksen turvallisuus pitää arvioida tapauskohtaisesti. (Säteilyturvakeskus 2016.) Ennen magneettitutkimusta täytettävällä esitetolomakkeella selvitetään kuvauksen tekemisen esteet sekä varmistetaan kuvauksen turvallisuus potilaskohtaisesti (Magneettikuvaus).

Magneettikuvauslaitteessa potilas makaa 60-70cm läpimittaisessa kuvaustunnelissa ja saattajan läsnäolo tutkimushuoneessa on mahdollinen. Kuvauslaitteesta kuuluu kuva-sarjoja otettaessa melko voimakasta ääntä ja siksi kuvaushuoneessa olevilla pitää olla kuulosuojaimet kuvauksen aikana. Musiikin kuuntelu kuulosuojainten kautta on kuvausputkessa mahdollista suuressa osassa kuvauksia ja tutkimukseen voi ottaa mukaan oman CD-levyn. Osaan kuvauksista sisältyy hengityspidätyksiä, jolloin kuulosuojainten kautta annetaan tutkimuksen aikana hengitysohjeita. Hengityspidätykset ovat kestoltaan n. 10-20 sekuntia kerrallaan ja lapsipotilaiden on hyvä harjoitella hengityspidätyksiä ennen kuvaukseen tuloa. (Magneettitutkimus.) Magneettitutkimuksen aikana kuvattavalla on lisäksi merkinanto- ja puheyhteys tutkimusta tekevään hoitajaan. Magneettikuvaus kestää yleensä noin 15-60 minuuttia ja kuvauksen onnistuminen edellyttää paikallaan pysymistä koko tutkimuksen ajan. Siksi kuvausasento pyritään saamaan mahdollisimman mukavaksi. (Magneettikuvaus; Magneettitutkimus.) Paikallaanolo saattaa olla lapsille vaikeaa ja siksi kuvauksen tekeminen vaatii toisinaan yleisanestesian tai sedaation (Rothman ym. 2016: 1599-1600).

2.2 Lapsipotilaan valmistaminen

Magneettikuvien käytettävyys, tarkkuus ja laatu riippuu siitä, kuinka hyvin potilas pystyy olemaan paikoillaan kuvauksen aikana. Paikallaanolo saattaa olla lapsille vaikeaa ja magneettikuvaus voi aiheuttaa pelkoa, ahdistusta ja levottomuutta, minkä vuoksi kuvauksen tekeminen voi vaatia yleisanestesian tai sedaation. (Barnea-Goral ym. 2014: 181; Rothman ym. 2016: 1599-1600; Szeszak ym. 2016: 1744; Walker ym. 2018: 1815.) Korkealaatuisten magneettikuvien saaminen lapsilta voi olla haastavaa liikkeen aiheuttaman artefaktin lisäksi monesta muustakin syystä (Walker ym. 2018: 1815). Toimenpiteet aiheuttavat lapselle erilaisia tunne-elämään liittyviä seuraamuksia sekä psykologisia ja käyttäytymisessä ilmeneviä muutoksia. (Leikki-ikäisen emotionaalinen tuki päiväkirurgisessa hoitotyössä: Hoitotyön suositus, 2016). Enemmistö lapsista saattaa tuntea eriasteista ahdistuneisuutta lievästä vakavaan magneettikuvauksen aikana (Rothman ym. 2016:1599). Ahdistusta ja pelkoa aiheuttavat rajoitettu tila, vaikeus ja tarve pysyä paikoillaan pitkän aikaa sekä magneettikuvauslaitteen pitämät kovat äänet (Rothman ym. 2016:1599; Szeszak ym. 2016: 1744). Kovan metelin lisäksi kuvausputki on kapea ja se voi johtaa ahtaanpaikankammoon monella potilaalla (Walker ym. 2018: 1815). Lisäksi suonensisäiset injektiot ja tuntemattoman pelko lisäävät ahdistuneisuutta (Rothman ym. 2016: 1599).

Ensimmäistä kertaa kuvaukseen menevillä on todettu olevan kaksi kertaa suurempi mahdollisuus kokea pelkoa kuin niillä, joilla on aiempia kokemuksia kuvantamistutkimuksista (Forshaw ym. 2018: 634). Vieras sairaalaympäristö, kuvaushuone ja iso kuvauslaite voivat tuntua pelottavilta (Han ym. 2019: 1027). Myös huoli siitä, että kuvauksen aikana löytyy jotain vikaa aiheuttaa pelkoja (Szeszak ym. 2016: 1748). Pelko voi aiheuttaa lapsipotilaille hädän tunnetta sekä muutoksia käyttäytymiseen kuten itkua, liikettä ja huitomista (Han ym. 2019: 1027). Kuvauksen yhteydessä suoritettavat hoitotoimenpiteet saattavat aiheuttaa lapsille lyhytaikaisena vaikutuksena kipua, levottomuutta, itkua ja yhteistyökyvyn puutetta (Rothman ym. 2016:1599). Lisäksi kuvaukseen liittyvä stressi voi johtaa lapsilla erilaisiin pitkäaikaisvaikutuksiin (Han ym. 2019: 1027). Pitkäaikaisina vaikutuksina on lapsilla kuvattu post-traumaattista stressi syndroomaa, pelkoa, muutoksia kivun havainnoimisessa ja selviytymisen tehokkuudessa, terveydenhuollon välttämistä ja neulakamoa (Han ym. 2019: 1027; Rothman ym. 2016: 1599). Kaikki nämä tekijät voivat johtaa kuvauksen viivästymiseen tai keskeytymiseen, mikä on kallista sekä potilaan että sairaalan käyttämien resurssien kannalta (Han ym. 2019: 1027; Walker ym. 2018: 1815-1816).

Sedaatiolla voidaan varmistaa liikkeen aiheuttamien häiriöiden puuttuminen lasten magneettikuvista ja yleisanestesiaa voidaan käyttää edistämään lapsen suostuvaisuutta magneettikuvaukseen sekä vähentämään kuvauksen aiheuttamaan stressiä (Barnea-Goraly ym. 2014: 181-182; Han ym. 2019: 1027; Walker ym. 2018: 1816). Anestesiaan liittyy kuitenkin aina haasteita. Nukutus vaatii enemmän aikaa potilaan valmisteluun sekä tarkkaa monitorointia kuvauksen ja siitä toipumisen aikana. Ennen nukutusta täytyy olla ravinnotta ja anestesian jälkeen voi ilmetä pahoinvointia, oksentelua, väsymystä ja ärtynyttä. (Walker ym. 2018: 1816.) Yleisanestesiaan voi liittyä myös vakavampia sivuvaikutuksia kuten sydän- ja hengityskomplikaatioita (Han ym. 2019: 1027; Walker ym. 2018: 1816). Lisäksi viimeaikaiset tutkimukset ovat nostaneet huolta toistuvien nukutusten vaikutuksista nuorten lasten kognitiiviseen kehitykseen (Walker ym. 2018: 1816). Koska nukutukseen liittyy aina omat riskinsä, eikä nukutuksen vaikutuksia kehittyviin aivoihin täysin tiedetä, on tästä syystä koitettu erilaisilla keinoilla auttaa lapsia käymään kuvauksissa ilman anestesiaa aina kuin mahdollista (Barnea-Goraly ym. 2014: 182; Rothman ym. 2016: 1599-1600).

Potilaskokemuksen parantamiseksi, nukutukseen liittyvien kustannusten ja riskien vähentämiseksi sekä tehokkuuden lisäämiseksi tarvitaan vaihtoehtoisia interventioita edistämään lasten myöntyvyyttä sekä lisäämään laadukkaiden magneettikuvien saamista ilman yleisanestesiaa (Walker ym. 2018: 1816). Anestesian lupaavana vaihtoehtona on nähty kuvausta edeltävä huolellinen valmistaminen ja valmistelulla onkin voitu vähentää lasten anestesian tarvetta magneettitutkimuksen aikana (Rothman ym. 2016: 1599-1600, Szeszak ym. 2016: 1744). Valmistelun avulla on mahdollista onnistua saamaan laadukkaita magneettikuvia 4-10- vuotiaista lapsista ilman sedaatiota (Barnea-Goraly ym. 2014: 181).

Lapsipotilaiden valmistamiseen liittyen on tunnistettu useita erilaisia valmistelutapoja ja interventioita, joilla on saatu lisättyä ilman sedaatiota onnistuneesti tehtyjen magneettitutkimusten määrää. Erityisesti interaktiivisilla tavoilla valmistelluilla lapsilla on onnistuttu kasvattamaan kuvausten määrää, jotka ovat onnistuneet ilman sedaatiota ja multimedia työkalut ovat olleet suosittuja valmistamisessa hyödynnettyjä apuvälineitä (Szeszak ym. 2016: 1744-1745.) Käyttäytymiseen liittyviä interventioita käytetään yleisesti edistämään lasten suostuvaisuutta magneettikuvaukseen ja kuvauksen harjoittelulla sekä elokuvien ja musiikin käytöllä kuvauksen aikana on onnistuttu lisäämään kuvausten onnistumista lapsilla (Walker ym. 2018: 1816). Myös ennen kuvausta toteutetulla valmistelulla, johon on yhdistetty simulaatio harjoittelu, on todettu olevan hyötyä lapsilla. Yli 5- vuotiaat lapset, joita on valmisteltu kuvaukseen simulaattorilla todennäköisemmin välttävät anestesian koska he ovat yhteistyökykyisempiä sekä pysyvät paremmin paikoillaan kuvauksen aikana. (Rothman ym. 2016: 1601-1603.)

Lapsen valmistaminen sairaalaan tuloon ja tehtäviin toimenpiteisiin on tyypillisesti vanhempien tehtävä (Gordon ym. 2010: 727; Leikki-ikäisen emotionaalinen tuki päiväkirurgisessa hoitotyössä: Hoitotyön suositus, 2016). Lapset esittävät vanhemmilleen paljon kysymyksiä sairaalaan tuloon liittyen ja vanhemmilla onkin nähty suuri rooli lapsen kampaaman tiedon annossa, sillä suuri osa lapsille annettavasta informaatiosta on peräisin vanhemmilta. Annetun tiedon oikeellisuus ja vastaavuus todellisen sairaalakokemuksen kautta auttavat lapsia luottamaan enemmän tiedon antajaan sekä osallistuviin terveydenhuollon asiantuntijoihin. Vanhempien merkittävän roolin vuoksi on olennaista varmistaa, että vanhemmat pystyvät valmistamaan lastaan sairaalaan tuloon mahdollisimman tehokkaasti. (Gordon ym. 2010: 727-728,731.)

Vanhempien riittävällä tiedonsaannilla voidaan vahvistaa heidän valmiuksiaan valmistella lastaan toimenpiteeseen. Vanhempien saama ohjaus auttaa hyväksymään lapsen toimenpiteeseen liittyviä reaktioita sekä käsittelemään ja keskustelemaan kokemuksista kotona. (Leikki-ikäisen emotionaalinen tuki päiväkirurgisessa hoitotyössä: Hoitotyön suositus, 2016.) Enemmistö vanhemmista on tutkimustulosten mukaan sitä mieltä, että erilaisia ohjaamiseen liittyviä käytänteitä tulisi hyödyntää sekä ennen kuvausta että sen aikana sekä lapsille että heidän vanhemmilleen. Vanhemmat toivoivat saavansa ohjausta, jotta voisivat vastata lastensa kysymyksiin ja auttaa lapsensa valmistamisessa kuvaukseen. (Walker ym. 2018: 1820.)

Ennen sairaalaan tuloa lapset halusivat tietoa vanhemmiltaan sairaalassaolon kestosta, tehtävästä toimenpiteestä ja sen kestosta, kivusta, nukutuksesta, neuloista, vanhempien läsnäolosta, mitä tekemistä sairaalassa on ja sairaala ympäristöstä. Lisäksi he kaipaivat selitystä sairaalaan joutumisesta sekä varmuutta selviytymisestään. Lapset, jotka kokevat saaneensa riittävästi tietoa ennen sairaalaan tuloa, uskoivat olevansa myös vähemmän pelokkaita, jos heidän pitäisi joskus tulla sairaalaan uudestaan. (Gordon ym. 2010: 730.) Osa vanhemmista koki ohjaamisen tärkeimmäksi keinoksi lapsen kuvaukseen valmistamisessa. Lasten ohjauksen tulisi sisältää tietoa, jolla vähennetään pelkoja ja selitetään kuvauskäytänteitä ja mukana tulisi olla visuaalista tietoa kuten kuvia ja videoita. (Walker ym. 2018: 1820.) Magneettikuvaukseen liittyvän videon avulla valmistellut lapset ovat kuvanneet videon katsomisen lisänneen tietouttaan kuvauksen tekemiseen liittyen sekä luottamustaan kuvauksen tekemistä kohtaan. Lapset kokivat suhtautuvansa myönteisemmin ajatukseen magneettitutkimuksen tekemisestä ja videon katsomisen myötä mahdollinen kuvauskokemus tuntui vähemmän pelottavalta, jonka kanssa koettiin myös pystyttävän menemään kuvaukseen. (Szeszak ym. 2016: 1748-1749.)

Vanhemmat kokivat saaneensa eniten tietoa tehtävästä toimenpiteestä, anestesiasta ja lapsensa sairaudesta. Vähemmän tietoa oli annettu sairaala ympäristöstä ja lapsen tuntemuksista. Hyödyllisenä pidettiin tietoa vanhemman läsnäolon mahdollisuudesta sairaalassaolon ja toimenpiteiden aikana. Vanhemmat, jotka arvioivat aiemman sairaalakokemuksen olleen ahdistava kokevat lapsensa pitävän todennäköisemmin myös seuraavaa sairaalakäyntiä ahdistavana. (Gordon ym. 2010: 729-730.)

Vanhemmilla on halua osallistua lapsensa hoitoon sairaalassa kyetäkseen paremmin auttamaan lasta oudossa tilanteessa sekä lieventämään omaa ahdistustaan. Sekä vanhemman että lapsen kokeman ahdistuksen tunnistaminen ja lievittäminen on tarpeellista, koska erilaisiin toimenpiteisiin liittyvät kokemukset saattavat heijastua ja vaikuttaa myös lapsen seuraaviin hoitokertoihin. Lisäksi vanhempien kokema ja toimenpiteisiin liittyvä pelko ja ahdistus voivat heijastua lapseen. Näin ollen lapsen emotionaaliseen tukemiseen liittyy olennaisesti aina myös vanhempien ohjaaminen ja tukeminen. Vanhempien riittävän tiedonsaannin turvaamisella voidaan vahvistaa heidän kykyjään ja valmiuksiaan valmistella lasta tuleviin toimenpiteisiin. Emotionaalinen tuki voidaan nähdä hoitotyön toimintoina, joilla pyritään ylläpitämään sekä lisäämään lapsen ja vanhempien turvallisuuden tunnetta sekä minimoimaan ahdistusta aiheuttavien tekijöiden vaikutuksia. Toimenpidettä varten valmisteltu lapsi ja vanhemmat ovat yhteistyökykyisempiä sekä pysyvät selviytymään kokemuksistaan paremmin. (Leikki-ikäisen emotionaalinen tuki päi- väkirurgisessa hoitotyössä: Hoitotyön suositus, 2016.)

Tutkimustulosten mukaan enemmistö vanhemmista on kiinnostunut siitä, kuinka lapsen magneettitutkimus voidaan suorittaa ilman sedaatiota. Vanhempien lasten vanhemmat olivat kiinnostuneempia ja luottivat enemmän kuvauksen onnistumiseen ilman nukutusta kuin nuorempien lasten vanhemmat. Lasten vanhemmat, joilla oli aiempaa kokemusta magneettitutkimuksen tekemisestä nukutuksessa, ilmaisivat vähemmän alustavaa kiinnostusta ja mahdollisuutta lastensa hereillä tehtävän kuvauksen onnistumiseen. Ilman anestesiaa tehtävän kuvauksen suurimpana hyötynä pidettiin vähentynyttä altistumista nukutukselle, vähentynyttä ärtyneisyyttä kuvauksen jälkeen sekä ajanvarauskäynnin lyhentymistä. Suurimpana haasteena kuvauksen tekemiseen liittyen vanhemmat kokivat liiallisen liikkeen kuvauksen aikana sekä tilan ahtauden. (Walker ym. 2018: 1819.)

Magneettikuvausten tekemistä ja onnistumista hereillä on pyritty tukemaan lapsipotilailla monilla erilaisilla menetelmillä. Toimivimpina käytänteinä vanhemmat ovat pitäneet kuvauksen aikana ajanvietettä, vahvistamista sekä kuvauksen harjoittelua. Kuvauksen harjoittelu voisi sisältää harjoittelua magneettikuvaus huoneessa ja ajanvietteeksi käytettävien videoiden ja musiikkien tulisi olla ikään sopivia. Vahvistamista haluttiin tapahtuvan kuvauksen aikana ja sen jälkeen ja se voisi tapahtua visuaalisena palautteena edistymisen arvioimiseksi sekä itse valittavan palkinnon avulla, kun se olisi perusteltua. (Walker ym. 2018: 1820.)

Tässä opinnäytetyössä lapsen valmistaminen nähdään vanhemman etukäteen suorittamana ohjaustoimintana, jonka tarkoituksena on tukea lapsen valmistamista sairaalaan tuloon sekä siellä tehtävään magneettitutkimukseen ja sen onnistumiseen. Valmistamista pidetään riittävään ohjaukseen tähtäävänä toimintana, jolla pyritään vähentämään tutkimuksen mahdollisesti aiheuttamaa pelkoa ja ahdistusta. Voidakseen valmistella lastaan kotona, vanhemmat tarvitsevat riittävästi tietoa magneettitutkimukseen liittyen. Opinnäytetyön osana toteutettavan ohjaussovelluksen avulla pyritään vastaamaan tähän tarpeeseen. Ohjaussovelluksen avulla pyritään tarjoamaan ajantasaista, asiantuntevaa ja luotettavaa tietoa magneettitutkimuksesta sekä näin helpottamaan ja tukemaan lapsen valmistamista kuvaukseen. Ohjaussovelluksen sisällön ja toteutuksen suunnittelussa huomioidaan sen soveltuminen eri ikäisille lapsille, minkä vuoksi myös lapsen on mahdollista käyttää sovellusta sekä itsenäisesti että yhdessä vanhemman kanssa.

2.3 Potilasohjaus ja ohjauksen laatu

Potilasohjausta voidaan pitää keskeisenä hoitotyön auttamiskeinona ja sen kehittäminen on tärkeää, sillä ohjauksen tarve lisääntyy koko ajan ja potilaat ovat aiempaa tietoisempia paitsi oikeuksistaan myös sairaudestaan sekä sen hoidosta. Hoitoaikojen lyhentyminen lisää ohjauksen tarvetta sekä aiheuttaa sen, että potilasohjaus on toteutettava aiempaa lyhyemmässä ajassa. (Lipponen 2014: 17.) Ohjauksen merkityksestä kertoo se, että ohjauksen avulla on mahdollista saada aikaan säästöjä, jotka tulevat esiin tosin vasta pitkällä aikavälillä. Enemmistö potilaista on kokenut ohjauksella olleen vaikutusta erityisesti siihen, että ohjaus on lisännyt positiivista asennoitumista hoitoon, vastuunottoa hoidosta, itsehoitoa sekä hoitoon sitoutumista. (Kääriäinen 2007: 36,88.) Lapsipotilaiden kohdalla ohjaus koskee koko perhettä ja siksi sen lähtökohdan muodostavat potilaan ja perheen ohjaustarpeet sekä niiden huomioiminen. Potilasohjauksen keskeisenä tarkoituksena on edistää lasten ja vanhempien voimaantumista. (Kelo – Eriksson. E – Eriksson. I 2013: 894-895.)

Potilasohjauksen edellytyksenä on hoitohenkilökunnan ammatillinen vastuu ylläpitää ja kehittää omia ohjausvalmiuksia, tukea potilaan terveyttä edistäviä valintoja sekä turvata riittävä potilasohjauksen saanti. Potilasohjauksen tulee aina lähteä potilaan tarpeista ja siinä pitää huomioida hoitohenkilöstön sekä potilaan taustatekijät. Ohjausvalmiuksilla tarkoitetaan hoitohenkilökunnan tietoja, taitoja, asenteita ja ohjausmenetelmien hallintaa. Hoitohenkilöstön asenteet potilasohjausta kohtaan ovat myönteiset sekä tiedot ja taidot potilasohjauksesta pääosin hyvällä tasolla. (Lipponen 2014: 1,17,19.)

Potilaat ovat pitäneet saamaansa ohjausta potilaslähtöisenä ja erityisesti tiedonsaannin riittävyyden, potilaiden mielipiteiden huomioimisen ja ohjauksen suunnitelmallisen etenemisen on koettu toteutuneen hyvin. Eniten puutteita on koettu ilmenneen potilaan tunteiden, pelkojen, toiveiden, ongelmien, omaisten ja elämäntilanteen huomioon ottamisessa. Ohjaukseen liittyvinä kehittämiskohteina potilaat ovat nostaneet esille ohjauskäsitteen käyttöön, ohjausresursseihin ja ohjauksen organisointiin liittyviä ongelmia. Potilaat eivät tunnista ohjausta käsitteenä ja kaipaisivat siihen selventämistä. Tila-, aika- ja henkilökuntaresursseja on pidetty liian niukkoina ja henkilökunnan ohjausvalmiuksia puutteellisina. Henkilökunnalla ei ole koettu olevan riittävästi aikaa tai soveltuvia tiloja ohjaukseen. (Kääriäinen 2007: 82,90.)

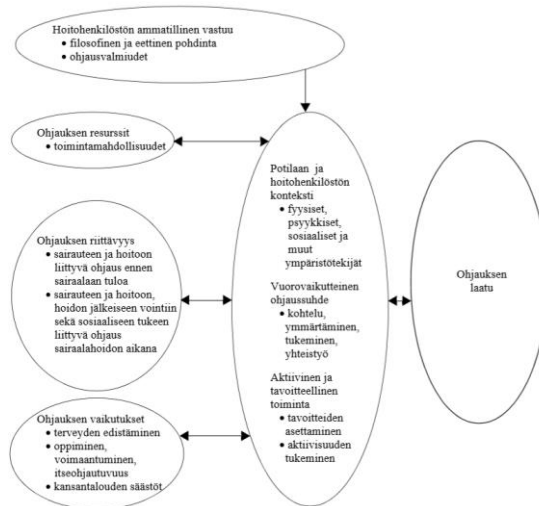
Ohjausajan riittämättömyyden on koettu näkyvän myös ohjauksen vähäisyydessä sekä ohjaustilanteiden lyhyydessä (Kaakinen 2013: 47). Ohjattavista asioista ei ole ollut tarpeeksi tietoa, eikä henkilökunta ole osannut kertoa asioista ymmärrettävästi. Ohjauksen toivottiin olevan organisoidumpaa ja kaikille annettavaa, eikä sen saaminen saisi jäädä potilaan vastuulle. (Kääriäinen 2007: 90.) Potilaat ovat olleet tyytymättömiä myös ohjauksen sisällön epä johdonmukaisuuteen ja sen vaihteluun ohjaajan mukaan (Kaakinen 2013: 46). Ohjauksen toivottaisiin myös olevan joustavampaa ja henkilökohtaisempaa sekä tarjoavan mahdollisuuden kysymyksille ja keskustelulle mieltä painavista asioista. Potilaat kaipaivat myös enemmän sairauksia, tutkimuksia ja hoitoa käsittelevää ohjausmateriaalia. (Kääriäinen 2007: 90,102.)

Tarkoitustenmukaisten ohjausmenetelmien ja -materiaalien käyttäminen ohjaustilanteissa vaikuttaa ohjattavien asioiden ymmärtämiseen (Kaakinen 2013: 26). Ohjausta voidaan antaa suullisesti, kirjallisesti sekä audiovisuaalisesti. Audiovisuaalisina ohjausmenetelminä voidaan käyttää äänitallenteita, videoita ja tietokonetta. Ohjausmenetelmistä on hoitohenkilökunnalla parhaiten hallussa suullinen ja henkilökohtainen ohjaus. Muita ohjausmenetelmiä käytetään vähän tai ne hallitaan huonosti. (Kääriäinen 2007: 34-36, 81.) Etenkin audiovisuaalista ohjausta on käytetty varsin vähän ja harva hallitsee menetelmän käytön hyvin (Kääriäinen 2007: 35-36,81; Lipponen 2014: 47). Audiovisuaalisten ohjausvälineiden hyödyntäminen ohjauksessa on kuitenkin nähty tärkeäksi ja ohjausmenetelmien monipuolisempaan käyttöön tulisi kiinnittää enemmän huomiota (Lipponen 2014: 1,51). Ohjausmateriaaleja kaivattaisiin enemmän ja sitä toivottaisiin olevan videoina ja tietokoneohjelmina, jolloin tietotekniikan ja internetin saatavuus nousee tärkeäksi (Kääriäinen 2007: 102).

Keskeisenä ohjausmenetelmänä potilaat ovat pitäneet internetiä. Jopa potilaat, jotka eivät ole tottuneita internetin käyttäjiä ovat ilmaisseet kiinnostuksensa internetin käyttöön ja lähes kaikki potilaat kokevat osaavansa käyttää tietokonetta eivätkä pitäneet sitä vaikeana. Tutkimuksen perusteella internet-perusteinen ohjausmenetelmä on ollut tehokkaampaa kuin perinteinen ohjaus ja hoitoon sitoutumista on ollut mahdollista edistää ja tukea internet-perusteisella potilasohjauksella. (Lunnela 2011: 84,88,99.) Internetin käyttö potilaan ohjauksessa on osoittautunut myös potilastyytyväisyyttä parantavaksi tekijäksi (Villamin - Berg 2018: 88). Myös demonstraation käyttöä ohjauksen tukena on kaivattu enemmän (Kaakinen 2013: 47).

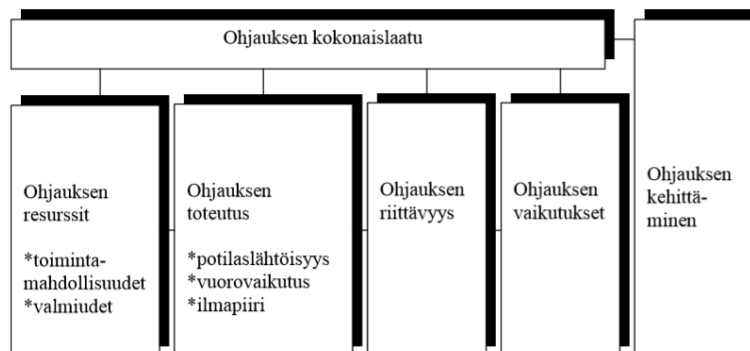
Vaikka potilasohjausta on tutkittu paljon hoitotieteessä, saatu tieto on varsin epäyhtenäistä, eikä se anna yksiselitteistä kuvaa ohjauksen laadusta. Tutkimustiedosta ei ole tehty systemaattista synteysiä ja synteysin tekemistä vaikeuttavat ohjaus- käsitteen käytön ja teoreettisten lähtökohtien moninaisuus. (Kääriäinen 2007: 40.) Ei ole myöskään riittävästi yhtenäistä tietoa siitä, millaisista tekijöistä laadukas ohjaus koostuu ja mitkä tekijät edistävät laadukkaan ohjauksen toteutumista. Niinpä ohjauksen laatu voidaan määritellä usealla eri tavalla sen mukaan, mistä näkökulmasta asiaa tarkastellaan. (Kaakinen 2013: 22, 28.) Laadukkaalle ohjaukselle on ominaista erityisesti potilaslähtöisyys, jolloin ohjauksessa huomioidaan potilaan tarpeet ja omaiset sekä annetaan mahdollisuus osallistua ohjauksen kehittämiseen. Ohjaustarpeet liittyvät potilailla sekä tietoon että tukeen. Laadukas potilasohjaus edellyttää riittävän ja vaikuttavan ohjauksen saamista ja vuorovaikutteisuutta sekä henkilökunnalta hyviä ohjausvalmiuksia ja ammatillista vastuuta. (Kääriäinen 2007: 33-34,38-39,41.)

Potilasohjauksen laatua voidaan tarkastella sekä potilaiden että hoitohenkilöstön näkökulmista. Potilasnäkökulmasta katsottuna ohjauksen laatu voidaan nähdä asianmukaisilla resursseilla, vuorovaikutteisesti ja potilaslähtöisesti toteutettavana ohjauksena, joka on lisäksi riittävää ja vaikuttavaa. Ohjauksen laadun voidaan näin ollen katsoa muodostuvan ohjauksen resursseista, toteutuksesta, riittävydestä ja vaikutuksista. Hoitohenkilöstön näkökulmasta ohjauksen laatu voidaan nähdä asianmukaisilla resursseilla, vuorovaikutteisesti ja potilaslähtöisesti toteutettavana ohjauksena. Ohjauksen laadun voidaan katsoa muodostuvan tällöin ohjauksen resursseista ja toteutuksesta. Hypoteettinen malli ohjauksen laadusta on esitetty kuviossa 1. (Kääriäinen 2007: 33,37,39-40.)



Kuvio 1. Hypoteettinen malli ohjauksen laadusta. (Kääriäinen 2007: 117)

Ohjauksen kokonaislaadun (kuvio 2) voidaan puolestaan katsoa koostuvan ohjauksen resursseista, ohjauksen toteutuksesta, ohjauksen riittävydestä, ohjauksen vaikutuksista ja ohjauksen kehittämisestä. (Kääriäinen 2007: 41.)



Kuvio 2. Yhteenveto ohjauksen laadun osa-alueista ja kokonaislaadusta. (Kääriäinen 2007:41)

Ohjauksen laadun osa-alueina voidaan pitää myös ohjauksen sisältöä, ohjauksen toteutusta, ohjauksen hyötyjä sekä ohjausmateriaaleja ja –menetelmiä. Ohjauksen sisältö koostuu ohjattavaan asiaan liittyvästä tiedosta ja sen vaikutuksista päivittäiseen elämään sekä sen aiheuttamista tunteista ja niiden käsittelystä. Ohjauksen toteutus muodostuu ohjaustarpeista ja tavoitteista, ohjauksen sisällöstä, ohjauksen vuorovaikutuksesta ja ilmapiiristä, ohjausajasta, ohjausmenetelmistä ja – materiaaleista sekä ohjauksen haasteista. Ohjauksen hyötyinä on kuvattu sitoutumisen ja ymmärryksen lisääntyminen, tunteiden käsittelyn lisäämä turvallisuuden tunne ja elämänlaadun paraneminen. (Kaakinen 2013: 23,45-47.)

Tämän hetkisen potilasohjauksen tason säilyttäminen edellyttää uusien, potilaslähtöisten ja tehokkaampien ohjaus- ja tukimenetelmien kehittämistä. Ohjauksen kehittämisessä on huomioitava lyhentyneet hoitoajat sekä erilaisten teknisten välineiden käyttömahdollisuus. Potilaslähtöisiä potilasohjausmenetelmiä tulee kehittää vastaamaan nykypäivän ja tulevaisuuden potilaiden tarpeisiin hyödyntäen kehittyvää teknologiaa, (Lunela 2011: 98-99) jonka merkitys terveydenhuollon toteutuksen välineenä lisääntyykin koko ajan tuoden mukanaan uusia mahdollisuuksia ja etuja. Teknologiaa hyödyntävä digitaalinen ohjausmateriaali mahdollistaa ajasta ja paikasta riippumattoman pääsyn potilasohjeisiin potilaalle itselleen parhaiten sopivana ajankohtana. (Villamin - Berg 2018: 86-87.)

Potilasohjaus nähdään tässä opinnäytetyössä laadukkaana ja tavoitteellisena ohjaustointana, jonka toteutuksesta ohjaussovelluksen sisällön ja sovelluksen kehittäjät ovat vastuussa. Potilasohjauksella pyritään vastaamaan perheen ohjaustarpeisiin tarjoamalla riittävästi tietoa sekä mahdollistamalla tiedon saanti lapsen ja vanhempien kannalta mielekkäällä tavalla ja toivomilla menetelmillä. Internet-pohjaiselle ja audiovisuaalisia ohjausmenetelmiä hyödyntävälle ohjausmateriaalille tuntuu tällä hetkellä olevan kysyntää sekä potilaiden että henkilökunnan puolesta. Opinnäytetyön osana toteutettavalla ohjaussovelluksella halutaan vastata tähän kysyntään. Sisällön määrittelyssä hyödynnetään paitsi aiempia tutkimustuloksia myös opinnäytetyön tekijän työkokemusta sekä lasten magneettikuvauksissa tekemiä käytännön havaintoja. Kehitettävään ohjaussovellukseen sisällytetään ja luodaan myös laadukkaan potilasohjauksen polku hyödyntämällä Kääriäisen hypoteettista mallia ohjauksen laadusta (Kääriäinen 2007: 117).

2.4 Potilasohjauksen ja valmistamisen pelillistäminen 360°- teknologian avulla

Potilasohjauksen menetelmänä käytetään usein uuden asian opettamista ja siksi erilaisia opettamismenetelmiä voidaan hyödyntää potilasohjauksessa. Erilaisia pelejä on käytetty oppimisen tukena jo pitkään ja pelien avulla on mahdollista lisätä mielenkiintoa tiettyä tehtävää kohtaan sekä tukea oppimista. Opetuksessa voidaan käyttää oppimispelejä, pelillistettyä oppimista tai pelillisyyttä. Oppimispelit ovat pelejä, joiden avulla voidaan opettaa tai harjoitella tiettyä tietoa, taitoa tai asennetta. Oppimisen pelillistämisessä oppimateriaalin yhteyteen liitetään pelillisiä elementtejä sen sijaan, että käytettäisiin konkreettisia pelejä. (Soanjärvi- Harviainen 2019: 139-140.)

Digitalisaation myötä pelit ja leikit ovat laajentuneet digitaalisiin ympäristöihin ja digitaalinen pelaaminen on merkittävässä roolissa osana tämän päivän kulttuuria ja yhteiskuntaa. Pelejä pelaavat kaiken ikäiset ja sekä pelejä että pelillisyyttä valjastetaan entistä enemmän erilaiseen käyttöön ja käyttötarkoituksiin sopivaksi. Erilaisilla digitaalisilla peleillä voidaan näin ollen myös kehittää monipuolisesti erilaisia taitoja. Alle kouluikäisten lasten pelaaminen on kasvavassa määrin osa tämän päivän lasten lapsuutta ja pelejä voidaan pitää digitaalisen aikakauden leluina. (Pelikasvattajan käsikirja 2013: 8,10,32,55.)

Terveysalalla digitaaliset pelit keskittyvät suuressa määrin hyötypeluihin (serious games). Hyötypelissä hyödynnetään visuaalisen kerronnan elementtejä, kun pyritään kertomaan monimutkaisista asioista visuaalisesti ymmärrettävällä tavalla. (Pelikasvattajan käsikirja 2013: 94.) Hyötypelien tavoitteena on uuden taidon tai tiedon oppiminen, johon pyritään pelaamalla (Puolakka 2019: 147). Hyötypelien kehittämiseen liittyvänä ongelmana on nähty se, että niitä kehitetään usein asiantuntijalähtöisesti, jolloin peleistä ei saada riittävän koukuttavia käyttäjille. Potilaat kuitenkin pelaavat lähinnä niitä pelejä ja käyttävät niitä sovelluksia, joista itse tykkäävät. (Punna – Raitio; 2016: 228.)

Pelillistäminen (gamification) eroaa hyötypelistä siten, että pelillistämässä ei ole varsinaista peliä vaan halutusta tehtävästä pyritään tekemään pelin kaltainen liittämällä pelimekaniikkoja ja pelien periaatteita varsinaisten pelien ulkopuolelle (Puolakka 2019: 150; Arpola – Kotimaa – Marttinen – Pakarinen – Parisod 2019: 160). Pelimekaniikkojen avulla pyritään herättämään pelimäisen innostavia kokemuksia käyttäjässä ja pelillistämällä voidaan ohjata ihmisten toimintaa (Puolakka 2019: 150). Pelillistämistä onkin hyödynnetty laajalti terveysaiheisiin liittyen, jolloin terveyteen liittyviin ympäristöihin on saatu tuotua lisää elämyksellisyyttä, motivoivuutta ja miellyttävyyttä (Arpola ym. 2019: 160). Uusien teknologioiden myötä arkemme pelimäistyy ja pelillistämisestä onkin tullut yksi teknologian suurimmista trendeistä (Pelikasvattajan käsikirja 2013: 115). Pelillistäminen mahdollistaa peleistä tuttujen toimintatapojen ja ominaisuuksien sisällyttämistä haluttuun toimintaan sekä peleistä tuttujen rakenteiden tuomista osaksi erilaisia sisältöjä ja palveluita. Pelillistämässä ei ole siis kyse suoranaisestä pelaamisesta vaan peleistä lainattujen ominaisuuksien soveltamisesta. Pelillistämisen tavoitteena on osallistaa, motivoida, innostaa ja sitouttaa ihminen toimimaan jotakin tavoitetta kohti kannustamalla häntä tietynlaiseen toimintaan tai käyttäytymiseen. (Holopainen 2015: 1287, Pelikasvattajan käsikirja 2013: 70,115.)

Terveyssovellusten pelillistämisessä voidaan puhua terveyspeleistä. Varsinaisten hyöty-pelien lisäksi voidaan siis myös pelillistämällä tuottaa digitaalista sisältöä erilaisiin käyt-tötarkoituksiin terveydenhuoltoon ja terveyssovellusten pelillistäminen lisääntyykin koko ajan. (Holopainen 2015: 1287.) Terveyspelien tavoitteena on terveyden, sairauden hoi-don ja kuntoutuksen edistäminen. Pelejä ja pelillisyyttä voidaan hyödyntää myös hoito-toimenpiteeseen valmistautumisessa, jolloin voidaan lieventää pelkoa uusia ja jännittä-viä tilanteita kohtaan (Arpola ym. 2019: 159,162.) Erityisesti lasten ja nuorten digitaalis-ten sovellusten käytön lisääntyessä, erilaisia terveyssovelluksia kehitetään paljon myös lapsille. Pelien hyödyt on havaittu maailmanlaajuisesti ja erilaisilla terveyteen liittyvillä digitaalisilla peleillä on todettu olevan myönteisiä vaikutuksia lasten ja nuorten tervey-teen ja käyttäytymiseen. Lasten innostuneisuus tekniikasta ja peleistä on suurta ja siksi se on luonteva väylä viedä terveystietoa lapsille. Pelillisyyden lisäämisellä voidaan edistää asioiden kytkeytymistä lapsen kokemusmaailmaan ja sitä kautta lisätä aikaa, minkä lapsi viettää terveyteen liittyvien asioiden parissa. (Aikasalo – Fröjd – Joronen 2016: 263-264.) Jotta terveyspelien ja pelillistämisen potentiaali saataisiin hyötykäyttöön terveysalalla, tarvitaan ennakoluulotonta suhtautumista, kokeilukulttuuria sekä uuden-laisten ideoiden esiintuomista oman työn ja arjen tueksi (Arpola ym. 2019: 164).

Vaikka pelien ja pelillistämisen voidaan katsoa liittyvän osaksi toisiinsa, voidaan niiden suunnittelun välillä myös nähdä merkittävä ero. Pelisuunnittelu keskittyy tekemään pe-listä mahdollisimman hyvän, kun pelillistämällä pyritään lisäämään jonkun muun pal-velun arvoa ja tekemään siitä motivoivampi. Pelillistämistä on sovellettu erilaisiin yhteyk-siin ja sen toteutuksesta sekä hyödyistä on erilaisia näkökulmia. Pelillistäminen hakee vielä muotoaan sekä konkreettisena konseptina että käytännön sovelluksina. Pelillistä-minen tulisi kuitenkin nähdä ensisijaisesti kokonaisvaltaisena palvelun läpäisevänä suunnitteluna yksittäisten pelillistämisen elementtien lisäämisen sijaan. Pelillisyyttä voi-daan hyödyntää myös rakenteena ja kokonainen tila tai tilanne voidaan muuttaa peliksi. (Pelikasvattajan käsikirja 2013: 70,115,117.) Virtuaalitodellisuuteen pohjautuvia 360°-ympäristöjä voidaan käyttää tilojen pelillistämiseen ja käyttäjäpolkujen mallintamiseen. Virtuaalitodellisuuteen pohjautuvat 360°- ympäristöt havainnollistavat asioita lisätyn to-dellisuuden avulla ja niihin on mahdollista yhdistää videoita, tekstiä, kuvaa ja ääntä (Vi-sumo). 360°- ympäristöjen käytön on todettu soveltuvan myös asioiden opettamiseen. (Virtanen 2018: 56)

Viime aikoina virtuaalitodellisuuden käytön mahdollisuudet potilasohjauksen ja lapsen valmistamisen välineenä on alettu ymmärtää ja virtuaalitodellisuutta on alettu käyttää potilaiden valmistamisen yhteydessä pelkojen vähentämiseksi ja kuvauksien onnistumisen varmistamiseksi. Aiemmat tutkimukset ovat osoittaneet, että sairaalaan tuloon valmistautuminen ennakkoon virtuaalitodellisuuden ja pelillistämisen avulla on merkittävästi vähentänyt lapsipotilaiden kokemaa pelkoa. Virtuaalitodellisuuden käytön lasten valmistamisessa röntgen kuvaukseen on havaittu vähentävän huomattavasti ahdistuneiden lasten sekä heidän kokemansa ahdistuksen määrää. Lisäksi virtuaalitodellisuuden käyttö vähensi kuvauksen kokonaiskestoa, uusintakuvauksien määrää, vanhempien läsnäolon tarvetta kuvauksen aikana sekä lisäsi vanhempien tyytyväisyyttä. (Han ym. 2019: 1027-1029.) Monet valmisteluun liittyvät interventiot on todettu tehokkaiksi ja siksi lapsiystävällisten valmistelumenetelmien kehittämistä edelleen voidaan pitää perusteltuna, jotta voitaisiin lisätä riittävän valmistelun saaneiden lasten määrää ja saada uudenlaisia menetelmiä valmistamisen tueksi (Szeszak ym. 2016: 1745). Esimerkiksi virtuaalitodellisuuden kokeminen 360°-videon välityksellä mahdollistaa tarvittavan tiedon antamisen johdonmukaisen, elävän ja mukaansatempaavan kokemuksen lapsipotilaille, ilman fyysisiä ja taloudellisia rajoituksia. (Han ym. 2019: 1029.)

Opinnäytetyössä keskitytään tarkastelemaan pelillistämistä ja sen hyödyntämistä erityisesti rakenteena, jolloin olennaiseksi nousee magneettikuvaus yksikön tilojen ja toiminnan esittelemisen pelillisyyttä hyödyntäen. Opinnäytetyön osana tuotettavalla ohjaussovelluksella tuetaan lapsipotilaiden magneettitutkimuksiin valmistamista virtuaalitodellisuuden tarjoaman kokemuksen kautta. Tämän vuoksi 360°- ympäristön rakentamiseen liittyvä tekniikka valittiin toteutettavan potilasohjaussovelluksen alustaksi ja lisäksi se tarjoaa mahdollisuuden päästä etukäteen tutustumaan magneettikuvaus yksikön tiloihin perheille parhaiten sopivana ajankohtana ajasta ja paikasta riippumatta.

2.5 Käytettävyystudkimus ja käyttäjäkokemukset

Palveluiden kehittämistä asiakkaan tarpeista lähtien sekä käyttäjälähtöisyyttä voidaan pitää olennaisena osana digitalisaatiota. Tällöin myös kehitettävien palveluiden toteuttaminen aidosti asiakaslähtöisistä näkökulmista nousee tärkeäksi. Asiakaskeskeisessä palvelukulttuurissa olennaista on mitata palveluiden asiakashyötyjä (Digitalisaatio terveyden ja hyvinvoinnin tukena. 2016: 24,26,35.)

Palveluiden käytettävyyttä voidaan tutkia asiakkaan näkökulmista käytettävyytystutkimuksella. Käytettävyytystutkimus on terminä varsin ristiriitainen ja käytettävyytystutkimuksen menetelmiä sekä toteutuskeinoja löytyy paljon. (Ovaska, Aula ja Majaranta 2005: 1,313.) Käytettävyytystutkimukseen voidaan joidenkin määritelmien mukaan katsoa kuuluvan sekä käytettävyytestauksen että käyttäjäkokemuksen tutkimisen.

Käytettävyytestaus viittaa käytettävyyden arvioinnin menetelmään, jolla pyritään saamaan tietoa tuotteen käytettävyydestä käyttäjän näkökulmasta. Tavoitteena on löytää tuotteen käyttöön liittyviä ongelmakohtia, joita voidaan käyttää hyväksi tuotteen jatkokehityksessä. Käytettävyytystutkimuksessa kerätään tietoa tuotetta käyttävien testikäyttäjien toimintaa ja käyttäytymistä tarkkailemalla. Käytettävyytystutkimuksen toteuttamiseksi löytyy useita vapaasti hyödynnettäviä lomakkeita mutta niiden käyttöä rajoittaa englanninkielisyys. Useat valmiit käytettävyyden arviointiin kehitetyt standardoidut lomakkeet mitaavat tuotteen tai käyttöliittymän yleisiä ominaisuuksia eivätkä siksi sovellu yksityiskohteisempaan arviointiin. Kyselylomakkeen soveltuminen käytettävyytystutkimukseen riippuu tutkimuksen tavoitteista ja valitusta tutkimusstrategiasta. (Ovaska, Aula ja Majaranta 2005: 17-18, 22, 187-188.) Kyselylomakkeiden käyttö haluttuun tarkoitukseen voi olla haastavaa, sillä yksittäisistä kysymyksistä voi olla vaikea sanoa tai erottaa, mitaavatko ne käytettävyyttä vai käyttäjäkokemusta (Keskinen 2015: 10).

Pelkän käytettävyyden tutkimisen sijaan on käytettävyytystutkimuksessa alettu viime aikoina kiinnittää entistä enemmän huomiota myös käyttäjäkokemukseen. Käyttäjäkokemus on terminä paitsi uudempi, myös käytettävyyttä laajempi. (Keskinen 2015: 2,10.) Käytettävyytystutkimus on aiemmin keskittynyt lähinnä järjestelmän tehokkuuden ja tuotavuuden mittaamiseen mutta käyttäjäkokemuksen mukaan tulon myötä tutkimus on laajentunut myös käyttäjien kokemusten ja vuorovaikutuksen tutkimiseen. Käytettävyyden ja käyttäjäkokemuksen arvioinnissa on nähty erona se, että käytettävyyttä voidaan arvioida jossain määrin myös ulkopuolisten toimesta mutta käyttäjäkokemuksia voivat arvioida ja määritellä ainoastaan käyttäjät itse (Keskinen 2015: 10).

Käyttäjäkokemuksen arvioinnista keskustellaan tällä hetkellä laajasti ja sen arvioiminen on todettu haastavaksi (Keskinen 2015: 10,12; Väättäjä – Roto 2009). Yleisimmin käyttäjäkokemuksen arvioinnissa käytetään erilaisia kyselylomakkeita, joilla voidaan kerätä sekä kvalitatiivista että kvantitatiivista aineistoa. Tutkijat ovat yrittäneet löytää metodeja, joiden avulla on mahdollista saada validiteetin ja reliabiliteetin täyttävää sekä kattavaa tietoa käyttäjäkokemuksesta. (Väättäjä – Roto 2009.)

Käyttäjäkokemus on ilmiönä vielä huonosti määritelty ja ymmärretty ja siksi tutkimukset keskittyvät suurelta osin ilmiön ymmärtämiseen ja tutkimiseen sekä teorian rakentamiseen. Kyselylomakkeita voidaan käyttää kaiken tyyppisten tutkimusten osana ja yksi tärkeä tutkimuksen kohde on kehittää luotettavat ja pätevät työkalut, joilla voidaan tutkia ja arvioida käyttäjäkokemusta. Kyselylomakkeita käytettäessä tulee harkita vastaako kysely tutkimuksen kysymyksiin ja mikä on kyselylomakkeen rooli tutkimuksessa. (Väätäjä – Roto 2009.)

Käyttäjäkokemukselle löytyy useita määritelmiä mutta laajalti sovittu määritelmä käyttäjäkokemuksesta puuttuu ja käytettävyyden sekä käyttäjäkokemuksen välisestä yhteydestä kiistellään edelleen. (Keskinen 2015: 9-10; Väätäjä – Roto 2009.) Joidenkin mielestä tyytyväisyys määriteltynä käytettävyyden osana kattaa käyttäjäkokemuksen ja ennen kuin terminologiasta päästään yhteisymmärrykseen on kyselylomakkeiden käyttö käyttäjäkokemuksen mittaamiseen hankalaa. Tarvitaan lisää tutkimusta siitä, kuinka voidaan muotoilla luotettava ja käyttäjäystävällinen kyselylomake sekä varmistaa että se tuottaa valideja tuloksia. Tarvitaan kyselylomakkeita, joita voi käyttää tutkimuksissa julkisesti ja AttrakDiff kyselylomake on varmaankin tunnetuin ja myös hyvä esimerkki verkossa löytyvästä julkisesta kyselylomakkeesta (Keskinen 2015:13; Väätäjä -Roto 2009). Mitä enemmän käyttäjiä lomakkeella on ja mitä enemmän tietoa sillä on kerätty, sitä parempi se on kyselylomakkeen validiteetille, sovellettavuudelle sekä edelleen kehittämiseksi (Väätäjä – Roto 2009).

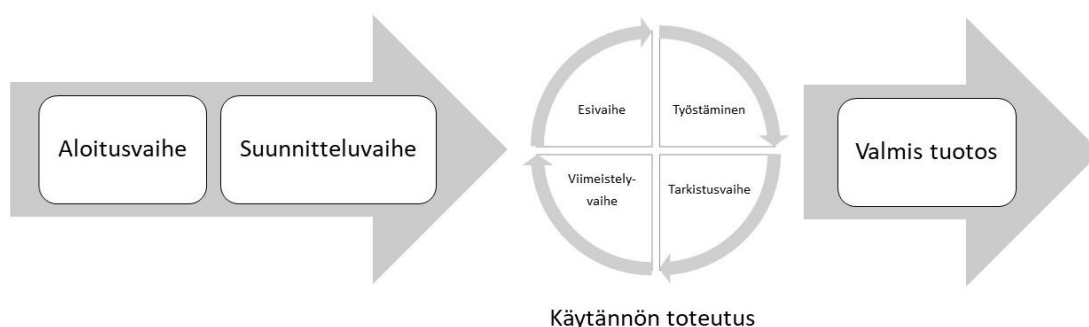
Käyttäjäkokemuksen mittaamisen soveltuvuuden, helpon löydettävyyden ja mittarin luotettavuuden vuoksi AttrakDiff kyselylomake valikoitui myös opinnäytetyössä käytettäväksi. Tässä opinnäytetyössä hyödynnetään käyttäjäkokemustutkimusta tarjoamalla magneettikuvaukseen tulevien lasten vanhemmille mahdollisuus osallistua ohjaussovelluksen testaamiseen ja kehittämiseen. Osallistumalla ohjaussovelluksen testiversion käyttökokeiluun ja siihen liittyvään käyttäjäkokemusta mittaavaan kyselyyn, vanhemmilla oli mahdollisuus vaikuttaa kehitettävän ohjaussovelluksen valmiiksi viimeisteltävään versioon ja uuden digitaalisen potilasohjausmenetelmän käyttöönottoon käytettävyyden ja käyttäjäkokemuksen näkökulmat huomioiden.

2.6 Tutkimuksellinen kehittäminen ja konstruktivistinen malli

Kehittämistoiminta voidaan nähdä yhtenä olennaisena osana muutosta ja kehittämistoiminta on juuri nyt sekä työelämän että yhteiskunnallisen toiminnan keskiössä. Kehittäminen voidaan nähdä konkreettisena toimintana, jolla tähdätään asetetun tavoitteen saavuttamiseen. Kehittämistä voidaan pitää erityisesti käytännöllisten asioiden korjaamisena, parantamisena ja edistämisenä. Kehittämistoiminnassa kehittämisellä pyritään muutokseen, jolla tavoitellaan parempaa tai tehokkaampaa toimintatapaa tai -rakenteita. Kehittämistoiminnan lähtökohtana ovat yleensä nykyisessä tilanteessa tai toiminnassa koetut ongelmat tai visio jostakin uudesta. Tutkimuksellisessa kehittämistoiminnassa yhdistetään tutkimuksellinen lähestymistapa ja konkreettinen kehittämistoiminta toisiinsa. (Toikko - Rantanen 2009: 7-9,14-16,19.) Tutkimuksellisessa kehittämistoiminnassa voidaan hyödyntää aikaisempaa tutkimustietoa ja tutkimuksellisia aineistonkeruumenetelmiä, kuten kyselyitä, joilla pyritään tuottamaan kehittämisen kannalta olennaista tietoa. Kehittämistoiminnassa keskeistä ei ole kuitenkaan pelkästään tutkimuksessa saatu tieto vaan myös sen hyöty ja toimivuus. (Salonen ym. 2017: 34,38.)

Tutkimuksellista kehittämistoimintaa voidaan toteuttaa hyödyntäen työelämän tutkimusavusteiselle kehittämiselle tyypillisiä näkökulmia. Kyllösen ym. (1996) mukaan tutkimusavusteinen kehittäminen tarkoittaa toimintaa, jolla pyritään kehittämään olemassa olevaa tilannetta tieteellistä tietoa hyväksikäyttäen. Alasoinin (2007) mukaan tutkimusavusteiselle kehittämiselle on tyypillistä se, että kehittämisessä hyödynnetään aiempaan tutkimustietoon perustuvia käsitteellisiä malleja, joiden perusteella asetetaan tutkimusongelmia ja kehittämisellä pyritään testaamaan näitä ongelmia. Vaikka tutkimusavusteisen kehittämistoiminnan tavoitteena on saavuttaa uutta laajemmin yleistettävää ja käytettävää tietoa kehittämistoiminnan tueksi, kehittäminen painottuu tutkimuksen sijaan enemmän käytännön kehittämiseen. Kehittämisessä ei sitouduta tarkoin määriteltyihin teoreettisiin oletuksiin tai menetelmiin ja tutkimuksella tuetaan kehittämistoiminnan toteuttamista. Kehittämistoiminnassa ei pyritä yhtä syvällisen tiedon keräämiseen kuin tutkimuksessa vaan tavoitteena on kerätä tietoa kehittämistoiminnan kannalta perustellusti. (Toikko-Rantanen 2009: 33-34,119.)

Kehittämistoiminnassa olennaista on sen perustuminen työelämän edustajien, opiskelijan ja ohjaajan yhteiseen näkemykseen kehittämisen kohteista, tarpeista ja tavoitteista (Salonen ym. 2017: 32). Kehittämistoiminnan vaiheita on kuvattu tyypillisesti erilaisten mallien avulla, joista tarkempaan tarkasteluun valittiin konstruktivistinen malli. Kehittämistoiminnan konstruktivistinen malli (kuvio 3) koostuu aloitusvaiheesta, suunnitteluvaiheesta, käytännön toteutuksen vaiheesta (esivaihe, työstövaihe, tarkistusvaihe, viimeistelyvaihe) ja valmiista tuotoksesta (Salonen 2013: 16-19).



Kuvio 3. Konstruktivistinen malli kehittämistoiminnassa (Salosta 2013 mukailleen)

Aloitusvaiheessa määritellään kehittämistarve, asetetaan kehittämistehtävä ja kuvaillaan toimintaympäristö. (Salonen 2013: 17). Kehittämisen tulee aina lähteä tarpeista ja kehittämisen lähtökohtana voidaan pitää nykytilanteesta ilmenevää ongelmaa ja visiota ihan-
netilanteesta (Pohjola ym 2014: 16; Toikko - Rantanen 2009: 56). Samalla otetaan yleensä kantaa myös kehittämisen merkittävyyteen ja aiheen ajankohtaisuuteen (Toikko - Rantanen 2009: 56).

Kehittämistoiminnan tulee olla tarvelähtöistä, tarkoituksenmukaista ja täsmällisesti suunniteltua. Suunnitteluvaiheessa perehdytään kirjallisuuteen ja tutkimustietoon näyttöön perustuvan toiminnan kehittämiseksi. (Salonen ym. 2017: 59-60.) Ensin tarpeet tunnistetaan ja kehittämisen kohde rajataan sekä määritellään muutostarve, jonka vuoksi kehittämistoimintaa lähdetään toteuttamaan (Pohjola ym 2014: 16; Salonen ym. 2017: 56). Suunnitteluvaiheessa määritellään myös kehittämistoiminnan tavoitteet, ympäristö, avainhenkilöt, tiedonhankintamenetelmät ja dokumentointitavat (Salonen 2013: 17).

Kehittämistyön esivaiheessa työskentely siirtyy siihen ympäristöön missä kehittäminen tapahtuu. Kehittämissuunnitelma käydään läpi pääpiirteittäin ja organisoidaan tulevaa yhteistyötä. Työstövaiheessa kehittämissuunnitelma toteutetaan käytännössä ja toiminnalla tähdätään asetettujen tavoitteiden saavuttamiseen sekä sovittuun lopputulokseen pääsemiseen. (Salonen 2013: 17.) Kehittämistyöhön tulee osallistaa mahdollisimman laajasti kaikki asian kannalta olennaiset toimijat, jotta kaikkien tarpeet, näkökannat ja mielipiteet tulee huomioiduksi kehittämistyössä (Pohjola ym 2014: 21; Salonen ym. 2017: 58). Kehittämistä tulee tehdä kaikkien niiden kanssa, joita kehitettävä palvelu koskettaa ja jotka työskentelevät sen parissa. Palveluiden kehittämisen kannalta olennaista on se, että erilaiset tahot otetaan mukaan kehittämistyöhön, sillä moninäkökulmaisesti kehitetty käytäntö kykenee vastaamaan parhaiten eri toimijoiden tarpeisiin ja vaatimuksiin. Keskeistä on pystyä määrittelemään, ketkä ovat merkittäviä tahoja osallistumaan ja kenellä on tarvittavaa asiantuntemusta palveluiden kehittämisen kannalta. Uusien palveluiden onnistunut luominen edellyttää myös käyttäjien mukaan ottamisen palveluiden suunnitteluun. Potilaiden valinnanvapaus palveluissa on lisääntynyt ja heillä tulee olla myös mahdollisuus vaikuttaa palveluihin ja niiden kehittämiseen. Potilas tulee nähdä aktiivisena toimijana, joka suunnittelee ja toteuttaa palvelua yhdessä muiden toimijoiden kanssa. Potilaiden tarpeisiin vastaaminen edellyttää palveluiden jatkuvaa kehittämistä ja mukauttamista, jotta ne mahdollistavat potilaiden tarpeiden huomioimisen. (Pohjola ym 2014: 10,13-15,22.)

Tarkistusvaiheessa kehittämistyöhön osallistuneet arvioivat syntynyttä tuotosta. Arvioinnin voidaan katsoa olevan olennainen osa kaikkia kehittämistyön vaikeita. (Salonen 2013: 18.) Kehittämistä tulisi aina tehdä ketterästi kokeillen ja jatkuvasti arvioiden. Arvioinnin tulisi olla keskeinen ja luonnollinen osa kehittämistä ja sitä määrittävät kehittämistyön tarpeet sekä niistä johdetut tavoitteet. (Pohjola ym 2014: 22-23.) Kehittämistoiminnan arvioinnin tavoitteena on puntaroida kehittämisen perusteluita, organisointia ja toteutusta. Arvioinnin tehtävänä on myös tuottaa tietoa kehitettävästä asiasta, sen toimivuudesta sekä siitä, saavutettiinkö kehittämisellä asetetut tavoitteet. (Toikko-Rantanen 2009: 61.) Arvioinnin tarkoituksena on esittää kehittämistoiminnalle kriittistä pohdintaa suhteessa asetettuihin tavoitteisiin ja arviointivaiheen voidaan katsoa sisältyvän osaksi kaikkia kehittämistoiminnan vaiheita. (Salonen ym. 2017: 64.) Kehitettävää asiaa kannattaa kokeilla aidossa ympäristössä mahdollisimman varhain ja usein kehittämistyön varrella. Kehittämistyön toteutus vaiheessa suunniteltu ratkaisu viedään käytäntöön, missä sitä kokeillaan, testataan ja arvioidaan. Arvioinnissa kiinnitetään huomiota siihen, tuoko ratkaisu haluttuja muutoksia ja millaisia muita muutoksia sillä saadaan aikaan.

Myös toteutusta arvioidaan. Arvioinnin perusteella tehdään päätös ratkaisun vakiinnuttamisesta tai hylkäämisestä. (Pohjola ym 2014: 26, 31.)

Viimeistelyvaiheessa viimeistellään sekä kehittämistuotos että siihen liittyvä raportti (Salonen 2013: 18). Kehittämistyö saadaan päätökseen, kun sen tuloksena syntynyt konkreettinen tuotos on valmis. Kehittämisen onnistumisen mittarina voidaan pitää sitä, miten havaittuihin kehittämistarpeisiin onnistuttiin vastaamaan. (Pohjola ym 2014: 16, 19.) Kehittäminen on suoritettu onnistuneesti loppuun, kun sillä on saavutettu asetetut tavoitteet ja tulokset sekä siitä on kirjoitettu loppuraportti. Tulosten ja tuotosten avulla voidaan arvioida kehittämistoiminnalla saavutettuja hyötyjä ja toiminnan muutoksia. Tulosten tulisi aina tuottaa lisäarvoa työyhteisölle. Kehittämistoiminnan päätösvaiheessa mietitään myös, mitä kehittämistyöllä saaduille tuloksille tai tuotoksille tapahtuu jatkossa, miten niitä aiotaan hyödyntää, kuinka laajalle tulokset levitetään ja miten ne juurrutetaan. (Salonen ym. 2017: 63,66.) Kehitettyjen ratkaisujen ja käytäntöjen juurruttamista voidaan pitää kehittämistyön olennaisena osana. Kehitetyt ratkaisut tulisi saada aidosti osaksi arjen toimintaa ja hyödyttämään ammattilaisten työtä. Kehitettyjen ratkaisujen tulee olla toimivia ja palvella työelämän tilanteita ja tarpeita. Jotta uusi käytäntö nivoutuu aidosti osaksi arjen perustyötä, tulee sen olla kehitetty vastaamaan kyseisessä työssä havaittuihin tarpeisiin. (Pohjola ym 2014: 21.) Kehittämistoimintaa voidaan pitää kontekstisidonnaisena toimintana, jonka tulokset ovat hyödynnettävissä rajatusti vain tietyssä ympäristössä (Salonen ym. 2017: 34).

Opinnäytetyö päätettiin toteuttaa tutkimuksellisenä kehittämistyönä, koska sillä lähdettiin ratkaisemaan käytännössä havaittua kehittämistarvetta lasten magneettitutkimuksiin liittyvään ohjaukseen ja valmistamiseen sekä sen kehittämiseen liittyen. Tutkimuksellisen kehittämistyön erilaisista toteutusmahdollisuuksista työelämän tutkimusavusteinen kehittäminen sopi opinnäytetyössä toiminnan kehittämisen näkökulmaksi siksi, että kehitettävän ohjaussovelluksen sisällön määrittelyssä käytettiin hyväksi aiheeseen liittyvää aikaisempaa tutkimustietoa sekä Maria Kääriäisen teoreettista mallia ohjauksen laadusta. Opinnäytetyön pääpainona oli pelillisen ohjaussovelluksen kehittäminen, sen esitestaaminen ja edelleen kehittäminen sekä testaaminen ja tuloksiin perustuva valmiin ohjaussovelluksen viimeistely. Opinnäytetyö toteutettiin näin konstruktivistisen mallin vaiheiden mukaisesti kehittämisideasta valmiiseen ohjaussovellukseen.

3 Kehittämistyön tarkoitus, tavoitteet ja kehittämistehtävät

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää 360°- teknologiaan perustuva pelillinen ohjaussovellus tukemaan lapsipotilaiden valmistamista magneettitutkimuksiin ja arvioida sovelluksen käytettävyyttä ja käyttäjäkokemusta sekä mahdollista hyötyä osana laadukasta potilasohjausta.

Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa uutta tietoa pelillisten sovellusten kehittämisestä sekä 360°- teknologian soveltuvuudesta, käytettävyydestä ja mahdollisuuksista laadukkaan potilasohjauksen välineenä.

Kehittämistyön kehittämistehtävänä oli 360°- teknologiaan perustuvan pelillisen ohjaussovelluksen vaiheittainen kehittäminen ja ohjaussovelluksen avulla saadun ohjauksen laadun kuvaaminen. Kehittämisen tukena hyödynnettiin seuraavia kysymyksiä:

1. Millaista ohjausta sovelluksen testaajat arvioivat saaneensa ohjaussovelluksen avulla?
2. Minkälaisena sovelluksen testaajat kokivat pelillisen ohjaussovelluksen merkityksen ja hyödynnettävyyden osana laadukasta potilasohjausta?
3. Millaisena sovelluksen testaajat kokivat ohjaussovelluksen soveltuvuuden lapsen ohjaamiseen ja valmistamiseen?
4. Millaisena testaajat kokivat pelillisen ohjaussovelluksen käytettävyyden ja minkälainen oli koettu käyttäjäkokemus?

4 Kehittämistyön toteuttaminen

Opinnäytetyö toteutettiin tutkimuksellisenä kehittämistyönä hyödyntäen työelämän tutkimusavuteiselle kehittämiselle tyypillisiä näkökulmia ja kehittäminen eteni konstruktivistisen mallin mukaisesti vaiheittain, jotka olivat:

1. Kehittämistoiminnan aloitusvaihe (vaihe I)

Kehittämistyön aloitusvaiheessa valittiin kehittämiskohde ja toimintaympäristö.

2. Kehittämistoiminnan suunnitteluvaihe (vaihe II)

Suunnitteluvaiheessa toteutettiin kirjallisuuskatsaus, määriteltiin kehittämistyön tavoitteet ja käytettävät menetelmät sekä tehtiin tutkimussuunnitelma ja anottiin tutkimuslupa. Sen jälkeen aloitettiin kehittämistoiminnan käytännön suunnittelu ja rakennettiin kyselylomake sekä kehitettiin ohjaussovelluksen ensiversio.

3. Käytännön toteutusvaihe (vaihe III)

Käytännön toteutusvaihe aloitettiin kehittämistyön toimintaympäristön määrittelyllä ja henkilökunnan sitouttamisella (vaihe III A). Sen jälkeen kehitettiin ohjaussovelluksen ensiversiota yhteistyössä magneettikuvaus yksikön henkilökunnan kanssa. Henkilökunta esitestasi (vaihe III B) ohjaussovellusta ja heidän mielipiteitään kerättiin avoimen palautteen avulla. Saatua palautetta käytettiin ohjaussovelluksen ensiversion kehittämisessä testiversioksi. Lopuksi magneettikuvaukseen tulevien lasten vanhemmat pääsivät testausvaiheessa (vaihe III C) käyttämään ohjaussovelluksen testiversiota ja heidän kokemuksiin kerättiin kyselylomakkeen avulla.

4. Viimeistelyvaihe ja valmis tuotos (vaihe IV)

Viimeistelyvaiheessa ohjaussovelluksen testiversiota muokattiin vanhemmilta saadun palautteen mukaan ja viimeisteltiin valmiiksi ohjaussovellukseksi. Viimeistelyvaiheessa viimeisteltiin ja julkaistiin myös opinnäytetyön raportti.

Opinnäytetyön kokonaisuus muodostuu näin ollen kehitetystä ohjaussovelluksesta, sen esitestaamisesta, muokkaamisesta, kehittämisestä, käyttöönotosta ja arvioinnista. Kehittämistyön kehittämisen vaiheet sisältöineen on kuvattu taulukossa 1.

Taulukko 1. Kehittämistyön kehittämisen vaiheiden kuvaus

Kehittämisen vaihe	Osallistajat	Toiminta	Menetelmä ja aineisto	Analyysi	Tulos
Aloituvaihe, I	Opinnäytetyön tekijä	Toimintaympäristön ja kehittämistoiminnan valinta	Käytännössä havaittu kehittämiskohde	Kehittämistoiminnan tarpeen analysointi	Päätös kehittämistoiminnan aloituksesta Ohjaussovelluksen toteutuksen mietintä
Suunnitteluvaihe, II	Opinnäytetyön tekijä	Teoreettisen viitekehyksen rakentaminen Käytettävien menetelmien ja mittarien valinta Ohjaussovelluksen kehittäminen Kyselylomakkeen rakentaminen	Aineistonhaku	Hypoteettinen malli ohjauksen laadusta Konstruktivistinen malli	Tutkimussuunnitelman valmistuminen ja tutkimusluvan saaminen Kehittämistoiminnan suunnittelu ja toteutus konstruktivistisen mallin mukaisesti Ohjaussovelluksen ja kyselylomakkeen rakentaminen testausvaiheeseen
Käytännön toteutusvaihe, III	Opinnäytetyön tekijä Yhteistyötahot	Kehittämistoiminnan vaiheiden suunnittelu Toimintaympäristön määrittäminen Yhteistyötahojen sitouttaminen	Yhteistyön organisointi		Yhteistyötahojen osallistaminen saatteikirjeen jatkamiseen
B. Pelillisen ohjaussovelluksen esitestaaminen	Magneetin henkilökunta	Ohjaussovelluksen esitestaaminen Ohjaussovelluksen ensiversion kehittäminen	Avoin palaute	Induktiivinen sisällönanalyysi	Magneetikuvauksen yksikön henkilökunnan kokemukset ohjaussovelluksen ensiversiona sekä sovelluksen kehittäminen saadun palautteen mukaan
C. Pelillisen ohjaussovelluksen testaaminen	Vanhemmat	Ohjaussovelluksen testaaminen Ohjaussovelluksen testiversion kehittäminen Kysymyksiin vastaaminen: Millaista ohjausta sovelluksen testaajat arvioivat saaneensa ohjaussovelluksen avulla? Minkälaisena sovelluksen testaajat kokivat pelillisen ohjaussovelluksen merkityksen ja hyödynnettävyyden osana laadukasta potilasohjausta? Millaisena sovelluksen testaajat kokivat ohjaussovelluksen soveltuvuuden lapsen ohjaamiseen ja valmistamiseen? Millaisena testaajat kokivat pelillisen ohjaussovelluksen käytettävyyden ja minkälainen oli koettu käyttäjäkokemus? Millaisia kehittämistarpeita ohjaussovelluksen testaajat nostivat esille?	Kyselylomake Likert- asteikolliset väittämät Likert- asteikolliset väittämät Likert-asteikolliset väittämät Likert- asteikolliset väittämät Adjektiivi-parit Avokysymys	Ohjauksen laatu- mittari Ohjauksen laatu- mittari Ohjauksen laatu- mittari Ohjauksenlaatu- mittari AttrakDiff- mittari Induktiivinen sisällönanalyysi	Vanhempien kokemukset ohjaussovelluksen testiversiona ohjauksen laadun, käytettävyyden ja käyttäjäkokemuksen näkökulmista Vanhempien kokemukset saamastaan ohjauksesta ja sen koetusta laadusta Vanhempien kokemukset pelillisen ohjaussovelluksen merkityksestä ja hyödynnettävyydestä laadukkaan potilasohjauksen osana Vanhempien kokemukset ohjaussovelluksen soveltuvuudesta lapsen ohjaamiseen ja magneettikuvaukseen valmistamiseen Vanhempien kokemukset pelillisen ohjaussovelluksen käytettävyydestä ja koetusta käyttäjäkokemuksesta Vanhempien kokemukset siitä, kuinka ohjaussovellusta voitaisiin kehittää
Viimeistelyvaihe ja valmis tuotos, IV Pelillisen ohjaussovelluksen viimeistely Kehittämistoiminnan päättäminen	Opinnäytetyön tekijä	Ohjaussovelluksen arvointi ja muokkaaminen Kehittämistoiminnan arvointi Raportin viimeistely	Tulosten analysointi ja pohdinta	Saavutettiinko kehittämistoiminnalla sille asetetut tavoitteet Saatiinko kehittämiskysymyksiin vastauksia	Valmis ohjaussovellus Kehittämistyön raportin julkaiseminen

Seuraavaksi käsitellään vielä tarkemmin taulukossa 1 esitettyjen kehittämistyön kehittämisvaiheiden osalta toimintaympäristön kuvaus ja henkilökunnan sitouttaminen (vaihe III A), ohjaussovelluksen kehittäminen (vaihe II), esitestaaminen (vaihe III B) sekä testaaminen (vaihe III C).

4.1 Toimintaympäristön kuvaus ja henkilökunnan sitouttaminen

Uuden lastensairaalan Magneettikuvausyksikössä kiireettömät magneettitutkimukset tehdään ajanvarauksella, joiden varaamisesta ja ilmoittamisesta potilaalle huolehtii hoitava yksikkö. Helsingin Lastenlinikalla tehtiin vuonna 2017 yhteensä 3745 magneettitutkimusta ja vuonna 2018 tutkimuksien määrä oli 3590. Magneettitutkimuksien määrän hetkellinen väheneminen oli seurausta Uuteen lastensairaalaan muutosta ja siihen liittyvästä henkilökunnan perehdytyksestä. Kuluvana vuonna Uudessa Lasten sairaalassa on arvioitu tehtävän n. 5000 magneettitutkimusta, joista yli puolet lapsille tehdyistä magneettitutkimuksista on pään ja kaulan alueen kuvauksia ja seuraavaksi suurin ryhmä on selän ja vartalon alueen tutkimukset. Tutkimusmäärän nousu selittyy sillä, että magneettikuvauslaitteita on Uudessa lastensairaalassa yhden sijaan käytössä nyt kaksi, yksi 1,5T ja yksi 3T kuvauslaite. (Linnajärvi 2019.) Myös Magneettikuvausyksikön toiminnassa on tapahtunut muutoksia Uuteen lastensairaalaan siirtymisen myötä. Merkittävimminä muutoksina voidaan pitää sitä, että lapsille tehtävien magneettitutkimusten kestot ovat lyhentyneet, tutkimuksen aikaisten hengityspidätyksien tarve vähentynyt ja lisäksi tutkimuksen aikana on mahdollista katsoa videota. Toimintaan tulleiden muutosten myötä heräsi ajatus myös siitä, voitaisiinko lasten magneettitutkimuksia tehdä aiempaa enemmän hereillä. Poiketen nykykäytännöistä, joissa tavallisesti alle kouluikäiset lapset on lähes poikkeuksetta nukutettu tutkimuksen ajaksi, tämän hetken tahtotilana voidaankin pitää sitä, että enemmistö 5-6- vuotiaista lapsista pyritään kuvaamaan ilman anestesiaa.

Hereillä tehtävien kuvausten määrän lisäämiseksi ja onnistumisen tukemiseksi syntyi ajatus ohjauksen kehittämisestä ja ohjaussovelluksen tekemisestä. Ohjaussovelluksen idea syntyi opinnäytetyön tekijän käytännön työssä tehtyjen havaintojen perusteella. Tutkimuksellisenä kehittämistyönä toteutetun opinnäytetyön toteuttamiseen osallistuvat esitetausvaiheessa (vaihe III B) Uuden lastensairaalan magneettikuvaus yksikön henkilökunta ja saatekirjeen jakamiseen (vaihe III A) ajanvaraus yksikön, neurologian poliklinikan ja Päiväsairaala Taikan henkilökuntaa.

4.2 Pelillisen 360°- ohjaussovelluksen kehittäminen

Tutkimuksellisenä kehittämistyönä toteutetun opinnäytetyön toteutus eteni vaiheittain. Kehittämistyön suunnitteluvaiheessa (vaihe II) suunniteltiin ohjaussovelluksen sisältöä ja tuotettiin sen pohjalta ohjausmateriaalia, joka liitettiin kehitettävän ohjaussovelluksen ensiversioon. Merkittävän ohjaussisällön määrittelyssä käytettiin hyväksi aiempia tutkimustuloksia sekä opinnäytetyöntekijän aiempaa kokemusta aiheesta. Kehitettävään ohjaussovellukseen sisällytettiin laadukkaan potilasohjauksen polku hyödyntämällä Kääriäisen hypoteettista mallia ohjauksen laadusta (Kääriäinen 2007: 117). Kyseistä mallia hyödynnettiin päätettäessä ohjaussovelluksen ohjaussisällöstä ja sen järjestyksestä (liite 2). Potilasohjauksen polku muodostettiin niin, että se alkaa ennen kuvausta tarvittavien tietojen kertomisesta, jatkuu kuvauksen aikana tapahtuvien asioiden esittämiseen ja etenee kuvauksen jälkeiseen ohjaukseen. Potilasohjauksen polku päättyy pelilliseen tietovisaan, jolla on mahdollista kerrata magneettikuvaukseen tekemiseen ja siihen valmistautumiseen liittyviä keskeisimpiä asioita. Ohjaussovellukseen liitetyn ohjaussisällön yksityiskohtaisempi kuvaus on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Ohjaussovelluksen sisällöt teemoittain

TEEMA	MATERIAALI	OHJAUSSISÄLLÖT
Lapsen valmistamisen tutkimukseen	Teksti	Magneettitutkimuksen kesto ja lapsen valmistamisen merkitys Mahdollisuus kysyä mieltä askarruttavista asioista Tehosteaineen käyttö ja siihen liittyvät verikokeet
Miten ja miksi tutkimus tehdään	Teksti ja valokuvat	Puuduterasvan käyttö kanyylin laittoon liittyen Kehon vierasesineet ja esitietolomake
	Teksti ja valokuvat	Miten magneettitutkimus tehdään Miksi magneettitutkimus tehdään
Tutkimuksen kulku	Video	Vastaanotto tutkimukseen Hengityspidätyksien harjoittelu Kanyylin laitto EKG- elektrodien laitto Kuvauskelat
	Teksti	Kuvaushuoneeseen meno Esitietolomake ja metalliesineet Lähetteen merkitys magneettitutkimuksessa Tietoa erilaisista MRI tutkimuksista Tehosteaineen käyttö magneettitutkimuksessa Tutkimuksen aikana
	Teksti ja valokuvat	Magneettitutkimukseen pukeutuminen ja valmistautuminen Erilaisia kuvauskeloja Magneettikentässä huomioitavaa
	Ääni	Ääniä MRI- koneen kuvaussarjoista
Tutkimuksen jälkeen	Teksti	Tietoa kanyylin poistosta, kotiin pääsystä ja tutkimustulosten saamisesta
Tietovisa	Visailu	Yhdeksän väittämää sisältävä tietovisa
Info	Teksti	Tervetuloa käyttämään digitaalista ohjaussovellusta

360- teknologia valittiin ohjaussovelluksen alustaksi siksi, että 360°- kuvaustekniikan hyödyntäminen mahdollisti tilojen kuvaamisen ja autenttista tilaa vastaavan realistisen kuvan muodostamisen magneettitutkimusyksikön tiloista sekä halutun ohjauspolun mallintamisen sovellukseen. Näin tuotettua ohjaussovellusta voi käyttää millä tahansa päätelaitteella, jonka ruudulla potilas voi katsoa ja itse kääntää sovelluksen kuvia 360- astetta sekä tutustua kuvan sisään upotettuihin ohjausmateriaaleihin, jotka aukeavat erikseen avattavien sisältölinkkipainikkeiden eli hotspottien kautta. Keskeiseksi määritellyyn ohjauskokonaisuuteen, joka on kuvattu taulukossa 1, liitettiin ohjaussisältöjä painikkeista avautuviin ponnahdusikkunoihin valokuvina, videoina, äänitiedostoina, linkkeinä sekä tekstisisältöinä (kuvio 4). Ohjaussovelluksen alustana toimiva 360°- panoraamakuva otettiin Uuden lastensairaalan magneettitutkimusyksikön tiloista Insta360One- kameralla sekä ohjaussovelluksen ohjausvideot kuvattiin mobiililaitteella (iPadPro). Kuvien valaistusta käsiteltiin jälkikäteen PhotoShop- ohjelmalla, videoita editoitiin Camtasialla ja sovelluksen lopullinen käyttöliittymä tuotettiin ThingLink Professional-ohjelmistolla.



Kuvio 4. Esimerkki ison valmistelutilan 360- kuvassa näkyvistä hotspoteista.

4.3 Ohjaussovelluksen esitestaaminen

Kehittämistyön käytännön toteutusvaiheessa ohjaussovelluksen ensiversiota esitestattiin (vaihe III B) röntgenhoitajilla (n=5). Magneettikuvausyksikössä työskentelevät röntgenhoitajat tutustuivat ohjaussovellukseen sekä antoivat siitä palautetta. Kahdelta röntgenhoitajalta saatiin vapaamuotoisesti kirjoitettua palautetta sähköpostin ja pikaviestin kautta ja kolme antoi sitä opinnäytetyön tekijälle suullisesti. Kirjoitetun palautteen pituus vaihteli vajaasta sivusta muutamaan sivuun. Suulliset palautteet olivat varsin lyhyitä, pääsääntöisesti muutaman lauseen mittaisia, ja ne kirjoitettiin muistiin sellaisenaan, kun ne annettiin. Eri tavoin annetusta palautteesta tehtiin yhteenveto ja aineisto analysoitiin induktiivisen sisällönanalyysin avulla (kuvio 5). Analyysivaiheessa saadun palautteen kirjoitusasua yhtenäistettiin, ilmauksia pelkistettiin ja palautteiden sisällöstä etsittiin samankaltaisuuksia ja erilaisuuksia, joiden perusteella aineistoa ryhmiteltiin samansisältöisiin kappaleisiin. Aineiston määrän vuoksi siitä ei saatu analyysi vaiheessa muodostettua selkeitä luokkia tai alaluokkia ja vastaukset järjestettiin ryhmittelemällä niitä ohjaussovelluksen rakenteellisen toteutuksen ja ohjaussisältöjen teemojen mukaisiin asiasisältöihin.

Alkuperäisilmaukset	Pelkistykset	Asiasisältö
"Voisi lisätä sen, ettei saa olla kuumetta"	Toivottiin, että kuumeseen, meikkeihin, hammasrautoihin sekä läheteseen liittyvää ohjaussisältöä lisätään sovellukseen.	Tutkimuksen kulku
"Hyvä että tos on noi meikit mainittu ku teineillä voi olla aivan hullut glitterit naamassa"		
"Hammasraudoista voisi ehkä olla maininta ne ne ovat aika yleisiä"		
"Olisi hyvä korostaa, että kuvaukseen ei voi tulla ilman lähetettä"		

Kuvio 5. Esimerkki sisällönanalyysin etenemisestä

Röntgenhoitajat (n=5) antoivat palautetta koskien ohjaussovelluksen ulkonäköä sekä kaikkia ohjaussovelluksen etusivulta avautuviin eri teemoihin liittyviä ohjaussisältöjä. Parannusehdotuksia annettiin myös asiasisältöihin sekä sisältöjen paikkaan liittyen.

Ohjaussovelluksen ulkonäköön liittyen parannusehdotuksina nostettiin esille etusivun otsikointiin ja eri teemojen aloitusvalikoihin liitettyihin valokuviin liittyen. Osaa valokuvista pidettiin harhaanjohtavina ja toiveena oli, että etusivun otsikointi ja niihin liittyvä valokuva vastaisivat paremmin kunkin aiheisällön materiaalia. Ehdotusten perusteella etusivua muokattiin vaihtamalla ohjaussovelluksen taustakuva, muuttamalla otsikkoja ja teemoihin liittyviä valokuvia.

”Lapsen valmistaminen tutkimukseen” teeman sisältöihin liittyen tarkennusta toivottiin magneettikuvauksen kestoon sekä kuvausputken läpimittaan liittyen. Ohjaussovellukseen suunniteltu ’Kysy hoitajalta’ -linkki esitettiin poistettavaksi, koska se nosti huolen siitä, kuinka asia käytännössä toteutuu. Erityisesti pohdintaa aiheutti se, kuka kysymyksiin vastaa ja miten. Koettiin, että kysymyksiin pitäisi olla vastaamassa ehdottomasti magneettikuvausyksikössä työskentelevän hoitajan, jotta vanhemmat saisivat oikeanlaista informaatiota oikea-aikaisesti eikä tutkimuksiin liittyvä epätietoisuus lisääntyisi, jos vastausta ei saakaan. Palautteen perusteella sisältöihin tehtiin toivottuja muutoksia ja tarkennuksia. Kysy hoitajalta -linkki poistettiin ja tilalle luotiin ’Mahdollisuus kysyä mieltä askarruttavista asioista’ -sisältö.

”Tutkimuksen kulku” teeman sisällöistä löydettiin valmiiksi hyviä sekä vielä kehitettäviä sisältöjä. Magneettitutkimukseen pukeutuminen ja valmistautuminen osio koettiin hyväksi ja videoita pidettiin erinomaisina. Kehittämisehdotuksia annettiin useampaan lisättävään asiasisältöön sekä sisältöjen paikkoihin liittyen. Toivottiin, että kuumeeseen, meikkeihin, hammasrautoihin sekä läheteeseen liittyvää ohjaussisältöä lisätään sovelukseen. Lapsen vaatteet haluttiin ohjattavan selkeämmin vaihtamaan kaikilta, sillä asiassa lipsutaan käytännössä usein. Lapsen saattajaan liittyvään kuvaukseen toivottiin tehtävän tarkennuksia, ettei saattaja saa olla raskaana ja että sekä tutkimushuoneeseen tulevan saattajan, että pehmolelun tulee olla metallittomia. Esitietolomakkeesta toivottiin lisättävän sisältöä ”Miten ja miksi tutkimus tehdään” teeman alle. Ehdotusten perusteella asiasisältöihin tehtiin toivottuja lisäyksiä, muutoksia ja tarkennuksia. Sisältöä lisättiin kuumeeseen, hammasrautoihin ja magneettiläheteeseen liittyen. Lisäksi ohjaussisältöjä siirrettiin ja ryhmiteltiin asiantuntijoiden ehdottamiin paikkoihin.

”Miten ja miksi tutkimus tehdään” teeman sisällöistä muutamia sanoja toivottiin muokattavan ja vaihdettavan, jotta kerrottu asia olisi paremmin ymmärrettävissä, eikä se tuntuisi lapsista niin pelottavalta. Palautteen perusteella sisältöön tehtiin ehdotettuja sanamuutoksia.

”Tutkimuksen jälkeen” teemaan liittyen toivottiin tehtävän tarkennusta siihen, mistä soittoaika tutkimustulosten kuulemista varten annetaan. Palautteen perusteella asiasisältöön liittyen tehtiin tarkennuksia. Tietovisaan liittyen annettiin pelkästään positiivista palautetta. Tietovisa kuvattiin huippuhyväksi ja sen koettiin sisältävän oleelliset asiat, mitä röntgenhoitajat käyvät läpi valmistellessaan lasta magneettikuvaukseen.

Teemoihin liittyvien sisältöjen lisäksi jonkun verran parannettavaa löydettiin myös ohjaussovelluksen rakenteesta ja teknisestä toiminnasta. Videoiden katsomisen jälkeen YouTuben toivottiin jäävän lopputeksteihin, eikä tarjoavan asiaan kuulumattomia videoita katsottavaksi. Myös videoita ja tekstejä olisi haluttu yhdistää saman hotspotin alle enemmän sekä avattujen linkkien muuttavan väriä. Kaikki parannusehdotukset olivat erittäin hyviä mutta mitään niistä ei ollut kuitenkaan mahdollista toteuttaa, johtuen käytöön valitun alustan teknisistä ominaisuuksista.

Ohjaussovelluksen ensiversiosta löydettiin yleisesti myös paljon hyvää. Kaiken kaikkiaan röntgenhoitajilta saatu arvio oli se, että ohjaussovellus vaikuttaa hyvältä. Kaikki suullisesti ja kirjallisesti palautetta antaneet röntgenhoitajat pitivät ohjaussovellusta tarpeellisenä ja tärkeänä sekä hyödyllisenä työvälineenä lasten magneettitutkimuksiin valmistamiseen liittyen.

Röntgenhoitajilta saadun palautteen ja nostamien kehittämissuositusten perusteella ohjaussovelluksen ensiversiota muokattiin ja luotiin ohjaussovelluksen testiversio, jota käytettiin opinnäytetyön tutkimuksellisessa osassa ohjaussovelluksen testaamisen (vaihe III C) yhteydessä magneettikuvaukseen tulleiden lasten vanhemmilla.

4.4 Pelillisen ohjaussovelluksen testaaminen

4.4.1 Aineiston keruu

Ohjaussovelluksen testausvaiheeseen (vaihe III C) liittyvä aineisto kerättiin syyskuussa 2019- maaliskuussa 2020 Uuden lastensairaalan magneettitutkimusyksikössä hereillä kuvattujen lapsipotilaiden vanhemmilta (n=3) strukturoituna kyselynä. Kysely toteutettiin (vaihe III A) niin, että magneettikuvaukseen tulevien lapsipotilaiden vanhemmille annettiin ennen kuvaukseen tuloa kehitetty ohjaussovellus käyttöönsä, jota he pääsivät kokeilemaan saatekirjeen mukana olleen linkin kautta.

Tutkimustiedote/ saatekirje lähetettiin magneettitutkimukseen saapuville perheille ajanvarauskirjeen yhteydessä ja lisäksi saatekirjettä jaettiin perheille neurologian poliklinikalla ja Taika päiväsairaalassa vastaanottokäyntien yhteydessä.

Kuvaukseen tullessaan ohjaussovellusta käyttäneille vanhemmille (n=3) teetettiin lapsensa magneettikuvauksen aikana kysely paperisella kyselylomakkeella (vaihe III C), jossa mitattiin ohjaussovelluksen käytettävyyttä, käyttäjäkokemusta ja sisältöä ohjaamisen laadun näkökulmasta. Kyselylomakkeet palautettiin lapsen kuvauksen jälkeen magneettitutkimusyksikössä sijaitsevaan lukolliseen palautuslokeroon, josta opinnäytetyön tekijä sai ne käyttöönsä.

4.4.2 Mittarit ja kyselylomake

Tutkimuksellisessa kehittämistoiminnassa pyritään tuottamaan kehittämisen kannalta olennaista tietoa ja siinä voidaan hyödyntää tutkimuksellisia aineistonkeruumenetelmiä, kuten kyselyitä. (Salonen ym. 2017: 34.) Luotettavuuden lisäämiseksi tutkimuksessa on suositeltavaa käyttää valmiita jo testattuja ja standardoituja mittareita. (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2013: 190) Ohjaussovelluksen testaamista varten rakennetussa kyselylomakkeessa (vaihe II) yhdistettiin koetun potilasohjauksen laadun ja sovelluksen käytettävyyden sekä käyttäjäkokemuksen tutkiminen, jonka vuoksi aineistonkeruussa käytetty kyselylomake kehitettiin ja kysely suoritettiin käyttämällä sovellettuna sekä OHJAUKSEN LAATU- kyselylomaketta (©kääriäinen 2007) että AttrakDiff kyselylomaketta (Hassenzal ym. 2003). Näiden valmiiden mittareiden pohjalta rakennettiin sovellettu kyselylomake, jota käytettiin ohjaussovelluksen testausvaiheen (vaihe III C) aineistonkeruussa magneettikuvaukseen tulevien lasten vanhemmilta.

Ohjaussovelluksen sisältämän potilasohjauksen laadun arvioimiseen käytettiin potilasohjauksen laadun arviointiin kehitettyä mittaria ja siihen liitettyä OHJAUKSEN LAATU-kyselylomaketta (©kääriäinen 2007). Alkuperäinen kyselylomake sisälsi taustatietoihin liittyviä kysymyksiä (n=13), Likert-asteikollisia väittämiä (n=48) sekä yhden avokysymyksen. Taustatiedoissa vastausvaihtoehtojen määrä vaihteli kysymyksen mukaan ja Likert-asteikossa vastausvaihtoehdot olivat täysin samaa mieltä, osittain samaa mieltä, en osaa sanoa, osittain eri mieltä ja täysin eri mieltä saatua ohjauksen laatua kuvaaviin väittämiin liittyen. Alkuperäisen kyselylomakkeen väittämät liittyivät aikuispotilaiden selpelvaltimoiden TT- kuvauksen yhteydessä saadun ohjauksen laatuun ja kyselyssä arvioitiin potilasohjeiden sekä henkilökunnalta saadun ohjauksen laatua. Avokysymyksellä kartoitettiin vastaajien mielipiteitä ohjauksen kehittämisestä.

Käytettäessä olemassa olevaa kyselylomaketta, tulee sen käyttöön sekä muokkaamiseen olla lupa mittarin alkuperäiseltä laatijalta. (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2013: 118) Alkuperäistä OHJAUKSEN LAATU- kyselylomaketta muokattiin niin, että se sopi tässä kehittämistyössä kehitetyn ohjaussovelluksen sisältämän ohjauksen laadun mittaamiseen. Kyselylomakkeen käytölle sekä siihen tehdyille muutoksille saatiin lupa lomakkeen alkuperäiseltä tekijältä. Opinnäytetyötutkimusta varten rakennettu kyselylomake koostui taustatiedoista (n=9), alkuperäisten vastausvaihtoehtojen täysin samaa mieltä- täysin eri mieltä mukaisista Likert-asteikollisista väittämistä (n=46) sekä avokysymyksestä ohjaussovelluksen kehittämiseen liittyen. Taustatietojen vastausvaihtoehdot vaihtelivat kysymyksen mukaan mutta vanhempien kykyjä ja arvioita mittaavien kysymysten (n=2) vastausvaihtoehdot olivat lukujen 1-5 välillä (1 huono - 5 kiitettävä). Likert-asteikolliset väittämät pyrittiin muotoilemaan selkeästi ja helposti ymmärrettäviksi ja niissä kyseltiin vain tutkittavan aiheen ja mittarin luotettavuuden kannalta olennaisia asioita. Kyselylomakkeen väittämät muutettiin koskemaan lasten MRI- tutkimuksia ja sillä arvioitiin ohjaussovelluksen avulla saadun ohjauksen laatua. Myös avokysymystä muokattiin niin, että sillä saatiin vastauksia vanhempien esille nostamiin kehittämis ehdotuksiin ohjaussovellukseen liittyen. Opinnäytetyötutkimukseen liittyen lupa saatiin ohjauksen laatu- kyselylomakkeen soveltamiseen, muokkaamiseen ja käyttöön, mutta ei sen yksityiskohtaiseen julkaisuun, joten kyselylomakkeen runko ja taustakysymykset on esitetty liitteenä (liite 3).

Käyttäjäkokemuksen arviointia varten ohjaussovelluksen testausvaiheessa käytettyyn kyselylomakkeeseen lisättiin osia AttrakDiff 3 kyselylomakkeesta (Hassenzal ym. 2003), joka on vapaasti käytettävissä ja löytyy avoimesti osoitteesta <http://www.attrakdiff.de/index-en.html>. Alkuperäistä kyselylomaketta muokattiin niin, että se käännettiin suomeksi, siitä valittiin käytettäväksi vain tietyt adjektiiviparit ja sanaparien sijoittelua muutettiin niin, että kaikki positiiviset ja negatiiviset väittämät ovat omilla puolillaan lomakkeessa. Lomakkeen suomennus on itse tehty ja sitä varten tarkasteltiin useampia muita lomakkeesta tehtyjä suomenkielisiä versioita testattavan ohjaussovelluksen käyttäjäkokemuksen mittaamiseen parhaiten sopivien adjektiiviparien ja käännösten miettimiseksi ja valitsemiseksi.

Rakennettuun kyselylomakkeeseen valikoitui lopulta 11 adjektiiviparia, jotka muodostuvat toistensa vastakohtia kuvaavista sanoista esim. hyvä- huono. Kyselylomakkeeseen valituille adjektiivipareille annettiin lomakkeen rakentamisvaiheessa arvot lukujen 1-7 välillä niin, että arvo 1 vastaa aina erittäin positiivista mielipidettä ja arvo 7 negatiivista, luvun 4 ollessa neutraali mielipide. Alkuperäiseen kyselylomakkeeseen tehdyt muutokset helpottivat paitsi kyselylomakkeen käyttöä myös sen liittämistä ohjaussovelluksen testausvaihetta varten rakennettuun kyselylomakkeeseen. Käyttäjäkokemuksen arviointiin käytetty kyselylomake on esitetty kokonaisuudessaan liitteenä (liite 3).

4.4.3 Aineiston analysointi

Vanhemmille ohjaussovelluksen testausvaiheessa (vaihe III C) teetetyn kyselyn tulokset analysoitiin eri tavoin riippuen siitä, mihin kyselylomakkeen osioon vastaukset liittyivät. Ohjaussovelluksen sisältämän potilasohjauksen laadun arviointi perustuu ohjauksen laadun mittaaviin kysymyksiin, joista saatiin sekä määrällistä että laadullista aineistoa. Määrällistä aineistoa tuli kyselylomakkeen taustatiedoista sekä Likert-asteikollisista väittämistä ja laadullista aineistoa avokysymyksestä. Taustatiedoista saaduissa vastauksissa oli kaksi kysymystä, joissa vastausvaihtoehdot olivat lukujen 1-5 välillä (1 huono - 5 kiitettävä) ja niillä mitattiin vanhempien kykyä valmistella lasta ja arviota ohjaussovelluksen avulla saadusta ohjauksesta kokonaisuudessaan. Näiden kysymysten kohdalla vastaukset esitettiin niille annettujen arvosanojen mukaisesti.

Kyselylomakkeen Likert-asteikollisilla väittämillä saatiin aineistoa (n=3) ohjauksen laadusta ohjauksen toteutuksen, riittävyyden, vaikutuksien ja resurssien näkökulmista. Vastausvaihtoehdot olivat väittämissä täysin samaa mieltä, osittain samaa mieltä, en osaa sanoa, osittain eri mieltä ja täysin eri mieltä. Aineisto kuvailtiin tilastollisesti kyselylomakkeen sisältämien aihealueiden ja väittämien mukaan ja vastauksia luokiteltiin sen mukaan, oliko niihin vastattu millä väittämällä kysymykseen annetulla vastausvälillä täysin samaa mieltä- täysin eri mieltä. Kyselylomakkeen kysymykset käytiin läpi järjestyksessä yksitellen ja vastaukset luokiteltiin kyselylomakkeen sisältämien aihealueiden eli ohjauksen toteutuksen, riittävyyden, vaikutuksien ja resurssien mukaisesti. Aihealueiden väittämistä etsittiin ne, mihin kaikki vastaajat olivat vastanneet samanlailla, osittain samanlailla tai kaikki vastaukset erosivat toisistaan. Aihealueiden sisällä vastauksia ryhmiteltiin niin, että aineistosta pystyttiin tekemään yhteenvetoa sen mukaan, mistä väittämistä vanhemmat olivat olleet täysin samaa mieltä, täysin tai osittain samaa mieltä ja missä väittämistä vastaukset olivat eronneet toisistaan.

Eri aihealueisiin liittyviin asenneväittämiin saadut vastaukset syötettiin Excel- taulukkolaskentaohjelmaan ja vastauksien jakautumista asenneväittämien välillä kuvattiin aihealueittain prosenttijakaumina. Ohjaussovelluksen käytön avulla saadun ohjauksen kokonaislaadun arvioimiseksi kaikista eri aihealueisiin annetuista vastauksista laskettiin myös keskiarvot eri asenneväittämiin saatujen vastausten mukaisesti. Nykyisen käsityksen mukaan Likert-asteikkoa voidaan pitää välimatka-asteikollisena, jolloin siitä voidaan laskea keskiarvoja ja Likert-asteikollisista muuttujista onkin viime aikoina alettu lisääntyneessä määrin hoitotieteellisissä tutkimuksissa raporttoimaan keskiarvoja. Tällöin asenneväittämät suositellaan muodostettavaksi niin, että 0= en osaa sanoa, 1= täysin eri mieltä, 2=melko eri mieltä, 3= en samaa enkä eri mieltä, 4= melko samaa mieltä ja 5= täysin samaa mieltä. (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2013: 130-131.) Ohjauksen kokonaislaadun ja sen sisältämien aihealueiden vastausten keskiarvojen laskemiseksi kehittämistyön testivaiheessa käytetyn kyselylomakkeen Likert-asteikolliset väittämät pisteytettiin vastaavanlaisesti niin, että täysin samaa mieltä=5, osittain samaa mieltä =4, en osaa sanoa =0, osittain eri mieltä =2 ja täysin eri mieltä =1.

Kyselylomakkeen kehittämisideoihin liittyvän avoimen kysymyksen laadullinen aineisto (n=3) analysoitiin induktiivisen sisällönanalyysin avulla (kuvio 6). Avoimeen kysymykseen saatujen vastausten pituus vaihteli yhdestä rivistä yhdeksään riviin, ja vastaukset sisälsivät yhteensä viisi kehittämisideaa ja yhden kiitoksen. Kaikkien vastaajien kehittämisehdotukset ja kirjoitustapa erosivat toisistaan ja analyysivaiheessa vastauksien kirjoitusasua muokattiin samansuuntaiseksi ja ilmauksia pelkistettiin. Tämän jälkeen ilmauksista etsittiin samankaltaisuuksia ja erilaisuuksia, jonka perusteella vastaukset järjesteltiin saman sisältöisiin kappaleisiin. Aineiston määrän vuoksi siitä ei saatu analyysi vaiheessa muodostettua selkeitä luokkia tai alaluokkia ja siksi vastaukset ryhmiteltiin sisältökokonaisuuksiin, joissa käsitellään kyseiseen kokonaisuuteen liittyviä vastauksia.

Alkuperäisilmaukset	Pelkistykset	Sisältökokonaisuus
"Jos aikuinen on mukana tutkimuksessa, miten valmistaudutaan"	Saattajan valmistautuminen tutkimukseen	Ohjaussovelluksen sisältöön liittyvät kehittämisehdotukset
"Spinaalitutkimuksen kuvaus puuttuu"	Tutkimuksien kuvaukset	
"Lisäksi olisimme kaivanneet yhtäjaksoista videota"	Lisämateriaali	

Kuvio 6. Esimerkki sisällönanalyysin etenemisestä

Käyttäjäkokemuksen arviointi perustui AttrakDiff- kyselylomakkeella kerättyyn aineistoon (n=3). Vastaukset luokiteltiin kyselylomakkeen sisältämien adjektiiviparien sekä niille annettujen arvojen mukaan. Adjektiivipareista etsittiin eniten yhteneväisyyksiä ja eroavaisuuksia aiheuttaneet sanaparit ja käyttäjäkokemusta kuvailtiin niiden perusteella. Adjektiivipareja arvioitiin luvuilla 1-7 niin, että lomakkeen positiiviset adjektiivit edustivat lukua 1 ja negatiiviset adjektiivit lukua 7. Analyysissa yhdisteltiin samalla vastausvälillä olevia ja samansuuntaisia vastauksia sisältäneitä adjektiivipareja toisiinsa ja luotiin näin adjektiivipareista niitä kuvaavia vastausryhmiä.

Sovellusta testanneiden vanhempien pienen määrän vuoksi ohjaussovelluksen testausvaiheessa saatuja tuloksia ei voitu analysoida alkuperäisen suunnitelman mukaan määrälliselle aineistolle tyypillisten tilastollisten menetelmien avulla ja siksi saatuja tuloksia voitiin hyödyntää kehittämistyönä toteutettavan valmiin ohjaussovelluksen kehittämisessä ja viimeistelyssä mutta ne eivät sovellu yleisemmin vanhempien kokeman ohjauksen laadun tai käyttäjäkokemuksen arvioimiseen.

5 Tulokset

5.1 Ohjauksen laadun arviointi

Aineisto koostuu ohjaussovelluksen testivaiheessa (vaihe III C) käytetyn kyselylomakkeen taustatietoihin ja Likert-asteikollisiin väittämiin saaduista vastauksista (n=3).

Taustatietojen mukaan kaikki kyselyyn osallistuneet vanhemmat olivat magneettitutkimukseen tulleiden lasten äitejä ja vastaajien ikä vaihteli 28-41 vuoden välillä. Kenellekään vanhemmista ei ollut tehty magneettitutkimusta. Kahdelle lapselle tehtiin spinaalin sekä yhdelle pään ja selän magneettitutkimus. Yhdelle lapsista tehty magneettikuvaus oli ensimmäinen, kun kahdelle oli tehty magneettitutkimuksia jo aiemmin. Vanhemmat, joiden lapsille kyseessä ei ollut lapsen ensimmäinen magneettitutkimus, kokivat kuvauksen aiheuttavan lievää jännitystä, kun ensimmäistä kertaa kuvaukseen tulevan lapsen vanhempi koki, ettei kuvaus herätä hänessä mitään tunteita. Vanhemmat arvioivat kykynsä etukäteen valmistella lastaan magneettitutkimukseen varsin erilaiseksi ja vastaukset vaihtelivat arvojen 3-5 välillä (1 huono- 5 kiitettävä) eli tyydyttävästä kiitettävään.

Kysyttäessä, millaista muuta ohjausta olisi ohjaussovelluksen lisäksi tarvittu, vaihtelivat saadut vastaukset. Kaksi vastaajista koki, että kirjallista ohjausmateriaalia olisi tarvittu ohjaussovelluksen käytön lisäksi ja yhden mielestä sitä ei tarvittu. Yksi vastaajista oli sitä mieltä, ettei kaivannut suullista ohjausta henkilökunnalta ohjaussovelluksen käytön lisäksi, kun kaksi vastaajaa ei osannut sanoa mielipidettään.

Ohjaussovelluksen avulla saatua ohjausta pidettiin kokonaisuudessaan kaikkien vastaajien mukaan hyvänä ja sille annettiin arvosanaksi 4, kun kysyttiin arviota (1 huono- 5 kiitettävä) ohjaussovelluksen avulla saadusta ohjauksesta kokonaisuudessaan.

Kyselylomakkeen Likert-asteikollisilla väittämillä arvioitiin ohjauksen laatua ohjauksen toteutuksen, riittävyyden, vaikutuksien ja resurssien näkökulmista. Vastausvaihtoehdot olivat väittämissä täysin samaa mieltä, osittain samaa mieltä, en osaa sanoa, osittain eri mieltä ja täysin eri mieltä.

Ohjaussovelluksen avulla saadun **ohjauksen toteutuksen laatua** arvioitiin ohjaussovelluksen tarpeellisuuden, sisällön toteutuksen ja käytön aiheuttamien tunteiden osalta. Kaikki ohjaussovellusta testanneet vanhemmat olivat täysin samaa mieltä siitä, että he ymmärsivät ohjaussovelluksen käytön tarpeen ennen magneettitutkimukseen tuloa ja sen koettiin lisänneen vanhempien turvallisuuden tunnetta. Kaikki vastaajat olivat täysin samaa mieltä myös siitä, että ohjaussovelluksessa käytettiin ymmärrettävää kieltä ja käsitellyt asiat tulivat ymmärretyiksi.

Täysin tai osittain samaa mieltä oltiin siitä, että ohjaussovellus sisälsi vanhempien tarvitsemia asioita ja sen avulla saatiin vastauksia mieltä askarruttaviin asioihin. Yksi vastaaja oli osittain samaa mieltä ja kaksi vastaajaa eivät osanneet sanoa, huomioitiinko vanhempien magneettitutkimuksen tekemiseen liittyvät tunteet ohjaussovelluksessa. Kaksi vanhemmista oli täysin samaa mieltä siitä, että keskeiset asiat kerrattiin lopuksi tietovisapelissä ja yksi ei osannut sanoa mielipidettään.

Vastaukset vaihtelivat osittain samaa mieltä ja täysin eri mieltä väittämien välillä, kun kysyttiin vanhempien mahdollisuudesta antaa palautetta ohjaussovelluksesta. Yhteenveto ohjauksen toteutuksen laatuun liittyviin väittämiin saaduista vastauksista on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Arviot ohjauksen toteutuksesta

Ohjauksen toteutus- väittämiin saadut vastaukset					
Väittämiä (n=9)	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	En osaa sanoa	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä
	59%	22%	15%	-	4%

Ohjaussovelluksen avulla saadun **ohjauksen riittävyyden laatua** arvioitiin ennen magneettitutkimukseen saapumista tutkimuksen tekemisessä huomioitaviin asioihin ja erilaisten kuvausten erityispiirteisiin liittyen. Täysin samaa mieltä kaikki ohjaussovellusta testanneet vanhemmat olivat siitä, että ohjaussovelluksen avulla oli saatu riittävästi tietoa magneettitutkimukseen valmistautumisesta, paikallaan pysymisen merkityksestä sekä magneettikentän ja metallin yhteensopimattomuudesta. Kaikki vastaajat olivat täysin samaa mieltä myös siitä, että tietoa oli saatu riittävästi magneettitutkimuksen kulusta sekä kuulosuojainten, soittokellon ja puheyyhteyden käytöstä tutkimuksen aikana.

Täysin tai osittain samaa mieltä vastaajat olivat siitä, että tietoa oli annettu riittävästi lapsen valmistamisen merkityksestä tutkimuksen onnistumiseen, tutkimustulosten selville saamiseen sekä kotiutumiseen liittyen. Kaksi vastaajista koki saaneensa riittävästi tietoa erilaisista magneettitutkimuksista ja niiden erityispiirteistä ja yksi vastaaja ei osannut sanoa mielipidettään. Lääkityksen noudattamiseen liittyen vastaukset vaihtelivat täysin samaa mieltä ja en osaa sanoa väittämien välillä.

Erilaisten magneettitutkimusten erityispiirteisiin liittyen vanhempien arviot saadun ohjauksen riittävydestä erosivat toisistaan. Yksi vastaaja arvioi olevansa kaikista väittämistä täysin samaa mieltä, toinen oli kaikista osittain samaa mieltä ja kolmas taas koki, ettei osannut sanoa mielipidettään. Näin ollen puuduterasvan, laskimokanyylin, tehosteaineen ja sorbitolin käyttöön liittyen koettiin saadun ohjauksen riittävyys erilaiseksi vastaajasta riippuen. Sykeseurannan ja hengityspidätyksien osalta olivat vastaajat täysin tai osittain samaa mieltä saadun ohjauksen riittävydestä. Yhteenveto ohjauksen riittävyyden laatuun liittyviin väittämiin saaduista vastauksista on esitetty taulukossa 4.

Taulukko 4. Arviot ohjauksen riittävydestä

Ohjauksen riittävyys- väittämiin saadut vastaukset					
Väittämiä (n=21)	Täysin samaa mieltä 64%	Osittain samaa mieltä 22%	En osaa sanoa 14%	Osittain eri mieltä -	Täysin eri mieltä -

Ohjauksen vaikutukset oli koettu ohjaussovellusta testanneiden vanhempien kesken erilaisina. Täysin samaa mieltä kaikki vastaajat olivat siitä, että ohjaussovelluksen käyttö oli auttanut vanhempia valmistelemaan lasta sekä lasta valmistautumaan magneettitutkimukseen. Täysin tai osittain samaa mieltä oltiin siitä, että ohjaussovelluksen käyttö oli lieventänyt vanhempien ja lasten jännitystä ja pelkoja ennen tutkimusta sekä antanut sekä vanhemmille että lapsille riittävästi tietoa tehdystä tutkimuksesta. Siitä, oliko vanhemmalle ja lapselle annettu riittävästi tietoa varjoaineesta oli yksi vanhemmista osittain samaa mieltä ja kaksi ei osannut sanoa mielipidettään. Yhteenveto ohjauksen vaikutuksiin liittyviin väittämiin saaduista vastauksista on esitetty taulukossa 5.

Taulukko 5. Arviot ohjauksen vaikutuksista

Ohjauksen vaikutukset- väittämiin saadut vastaukset					
Väittämiä (n=10)	Täysin samaa mieltä 53%	Osittain samaa mieltä 30%	En osaa sanoa 17%	Osittain eri mieltä -	Täysin eri mieltä -

Ohjauksen resurssien laatuun liittyen ohjaussovellusta testanneiden vanhempien mielipiteet vaihtelivat jonkin verran. Täysin samaa mieltä kaikki vastaajat olivat siitä, että ohjaussovelluksessa käytettiin hyödyllistä ohjausmateriaalia. Täysin tai osittain samaa mieltä vanhemmat olivat siitä, että ohjaussovelluksessa käytettiin helposti luettavaa sisältöä ja sen käyttö koettiin myönteiseksi sekä lapsen magneettitutkimukseen ohjaamiseen soveltuvaksi välineeksi.

Ohjaussovelluksen käyttöön löydettyyn aikaan ja käytettävyyteen liittyen vastaajien mielipiteet vaihtelivat. Kaksi vanhempaa oli täysin samaa mieltä siitä, että oli löytänyt riittävästi aikaa ohjaussovelluksen käyttämiseen ja yksi vastaaja oli osittain eri mieltä. Vastaajat olivat täysin tai osittain samaa mieltä siitä, että ohjaussovellus oli helposti käytettävä mutta yksi vastaajista koki olevansa asiasta osittain eri mieltä. Kyseisen väittämän kohdalla vastaukseen vaikuttavana tekijänä voitiin nähdä käytetyn laitteen vaikutus ja puhelimella ohjaussovellusta käytettäessä koettiin sovelluksen helppo käytettävyys selkeästi huonommaksi kuin muilla laitteilla käytettäessä. Yhteenveto ohjauksen resurssien laatuun liittyviin väittämiin saaduista vastauksista on esitetty taulukossa 6.

Taulukko 6. Arviot ohjauksen resursseista

Ohjauksen resurssit- väittämiin saadut vastaukset					
Väittämiä (n=6)	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	En osaa sanoa	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä
	67%	22%	-	11%	-

Kaikkiin kyselylomakkeen sisältämiin eri ohjauksen laadun osa-alueisiin liittyviin väittämiin saadut vastaukset on koottu yhteen taulukkoon 7. Kaikista annetuista vastauksista vanhemmat arvioivat täysin samaa ja osittain samaa mieltä oleviin luokkiin 85%.

Taulukko 7. Arviot ohjaussovelluksen avulla saadusta ohjauksen laadusta kokonaisuudessaan

Kaikkiin ohjauksen laatua mittaaviin väittämiin saadut vastaukset					
Väittämiä (n=46)	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	En osaa sanoa	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä
	61%	24%	13%	1%	1%

Kokemukset ohjaussovelluksen käyttäjäkokemuksesta erosivat toisistaan ja edustivat usean väittämän kohdalla adjektiiviparien vastakohtia. Ohjaussovellusta testanneiden vanhempien vastaukset vaihtelivat arvojen 2-6 (kokemus 1-7) välillä arvioitaessa sovelluksen inhimillisyyttä tai teknisyyttä. Yksi vastaaja piti sovellusta enemmän inhimillisenä, toinen teknisenä ja kolmannen mukaan sovellus ei ollut kumpaakaan.

Arvioitaessa sovelluksen miellyttävyyttä tai epämiellyttävyyttä, yksinkertaisuutta tai monimutkaisuutta, käytännöllisyyttä tai epäkäytännöllisyyttä, luovuutta tai mielikuvituksettomuutta sekä vaivattomuutta tai haastavuutta, vastaukset sijoituivat arvojen 2-5 (kokemus 1-7) väliin. Kaksi vastaajaa piti sovellusta miellyttävänä, yksinkertaisena, käytännöllisenä, luovana ja vaivattomana sekä yksi vastaaja epämiellyttävänä, monimutkaisena, epäkäytännöllisenä, mielikuvituksettomana ja haastavana. Vastaukset olivat samansuuntaisia arvioitaessa sovelluksen hyvyttä tai huonoutta sekä selkeyttä tai hämmentävyyttä. Vastaukset vaihtelivat molemmissa arvojen 1-5 (kokemus 1-7) välillä ja kaksi vanhempaa piti sovellusta hyvänä ja selkeänä sekä yksi huonona ja hämmentävänä.

Vanhempien vastaukset vaihtelivat arvojen 2-4 (kokemus 1-7) välillä arvioitaessa ohjaussovelluksen kutsuvuutta tai torjuvuutta. Kaksi vanhempaa piti sovellusta kutsuvana ja yksi ei ollut kumpaakaan mieltä. Samansuuntaisia vastauksia saatiin arvioitaessa sovelluksen motivoivuutta tai lannistavuutta. Vanhempien vastaukset vaihtelivat arvojen 1-4 (kokemus 1-7) välillä ja kaksi vastaajaa piti sovellusta motivoivana ja yksi ei ollut kumpaakaan mieltä.

Ainoastaan yhden adjektiiviparin kohdalla vanhempien vastaukset olivat varsin samansuuntaisia. Vanhempien vastaukset sijoituivat arvojen 2-3 (kokemus 1-7) väliin arvioitaessa sovelluksen kiehtovuutta tai tylsyyttä eli kaikki vastaajat pitivät sovellusta kiehtovana.

Ohjaussovelluksen käyttäjäkokemukseen eniten vaikuttavaksi tekijäksi nousi selkeästi se, millaisella laitteella ohjaussovellusta käytettiin. Puhelimella käytettäessä sovelluksen käyttö koettiin hieman epämiellyttäväksi, monimutkaiseksi, epäkäytännölliseksi, huonoksi, hämmentäväksi ja haastavaksi. Muilla laitteilla käytettäessä sovellusta pidettiin puolestaan miellyttävänä, yksinkertaisena, käytännöllisenä, hyvänä, selkeänä, vaivattomana sekä motivoivana. Ainoa, mihin käytettävällä laitteella ei koettu olevan vaikutusta oli ohjaussovelluksen kiehtovuus, mikä koettiin hyväksi käytetystä laitteesta huolimatta.

5.3 Kehittämistarpeet

Ohjaussovelluksen kehittämistarpeita kysyttiin ohjaussovelluksen testivaiheessa (vaihe III C) kyselylomakkeen avoimella kysymyksellä ja aineisto (n=3) perustuu avoimeen kysymyksiin saaduista vastauksista.

Ohjaussovelluksen sisältöä pidettiin ohjaussovellusta testanneiden vanhempien keskuudessa kaiken kaikkiaan erittäin hyvänä ja etenkin magneettikoneen pitämien äänien kuuntelumahdollisuutta arvostettiin suuresti. Vanhemmat toivat vastauksissaan esille myös jonkun verran kehittämis ehdotuksia ohjaussovellukseen liittyen. Kehittämis ehdotukset liittyivät ohjaussovelluksen sisältöön sekä käytettävyyteen.

Ohjaussovelluksen sisältöön liittyvinä kehittämis ehdotuksina nostettiin esille asioita, joita kaivattiin lisäävän ohjaussovellukseen saattajan valmistautumiseen, tutkimuksien kuvauksiin ja lisämateriaalin osalta. Erityisesti kaivattiin lisää tietoa saattajan valmistautumisesta tutkimukseen ja selvennystä siihen, koskevatko sairaalavaatteiden vaihto ja muut turvatoimet, kuten meikittömyys pelkästään kuvattavana olevaa lasta vai myös kuvaushuoneessa olevaa saattajaa. Myös spinaalitutkimukseen liittyen toivottiin enemmän kuvauksen kulkuun liittyvää sisältöä.

Esille nostettiin myös kaipaus yhtäjaksoisesta videosta, jossa käytäisiin läpi koko magneettitutkimuksen kulku. Toiveena oli, että videossa esiintyvä lapsi haettaisiin odotushuoneesta, näytettäisiin vaatteiden vaihto, kuvaushuoneeseen siirtyminen ja kuvaukseen valmistelu sekä mitä tapahtuu kuvauksen jälkeen. Videota toivottiin olemassa olevan sovelluksen lisäksi tehtäväksi.

Ohjaussovelluksen käytettävyyteen liittyen annettiin palautetta, että sovelluksen käyttö puhelimella koettiin kömpelöksi, koska kaikki tekstit eivät skaalautuneet oikein ja sovelluksen valikoiden numerot olivat todella pieniä, mikä vaikeutti niiden käyttöä. Tarpeellisen tiedon löytyminen sovelluksesta koettiin osittain hankalaksi ja sitä toivottiin helpotettavan siten, että sovellus etenisi pakotetussa järjestyksessä.

5.4 Ohjaussovelluksen viimeistely ja valmis tuotos

Kehittämistyön viimeistelyvaiheessa (vaihe IV) vanhemmilta kyselyllä (vaihe III C) saatuja kehittämis ehdotuksia käytettiin ohjaussovelluksen testiversion viimeistelyyn valmiiksi ohjaussovellukseksi.

Käytettävyyteen liittyvänä haasteena tuotiin kehittämistyössä saaduissa vastauksissa esille se, että puhelimella käytettäessä ohjaussovelluksen käytettävyys koettiin ja arvioitiin selkeästi kömpelömmäksi ja huonommaksi kuin muilla laitteilla käytettäessä. Puhelimella käytettäessä ongelmaksi nousi erityisesti sisällön näkyminen ja pienuus puhelimen näytöllä. Käyttäjäkokemuksen ja käytettävyyden lisäämiseksi ohjaussovelluksen aloitus sivulle lisättiin info painikkeen alle tieto siitä, että ohjaussovellus toimii paremmin tabletilla ja tietokoneella käytettäessä ja siksi niiden käyttöä suositellaan puhelimen käytön sijaan.

Ohjaussovelluksen testaamiseen osallistuneet vanhemmat kokivat tarvitsevansa lisää tietoa siitä, kuinka saattajan tulee valmistautua tutkimukseen sekä yleisesti spinaalitutkimukseen liittyen. Ohjaussovelluksessa kuvaushuoneen oven ulkopuolella olevan tekstipainikkeen alle lisättiin saattajaan liittyvään ohjaussisältöön tietoa siitä, miten vaatteisiin, koruihin ja meikkeihin liittyvät rajoitukset koskevat lapsen kuvaukseen mukaan menevää saattajaa. Lisäksi ”Tietoa erilaisista MRI tutkimuksista” ohjaussisällön alle lisättiin tietoa spinaalitutkimuksesta.

Vanhempien vastauksissa esille nostettiin myös toive videosta, jossa käytäisiin läpi koko magneettitutkimuksen kulku. Tällaista videota ei tehty, koska vastaava löytyy jo ja on vapaasti käytettävissä Terveyskylä verkkopalvelussa.

Tarpeellisen tiedon löytyminen ohjaussovelluksesta koettiin vastaajien mukaan osittain hankalaksi ja siksi sovelluksen toivottiin etenevän pakotetussa järjestyksessä. Ohjaussovelluksen rakennetta ei muutettu pakotetuksi saadusta palautteesta huolimatta, koska sen tueksi ei saatu riittävästi näyttöä vähäisten vastausten vuoksi, eikä yksittäisen vastauksen perusteella ollut järkevää tai aikataulullisesti mahdollista tehdä sovellukseen suuria rakenteellisia muutoksia.

6 Pohdinta

6.1 Päätulosten pohdinta

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää 360°- teknologiaan perustuva pelillinen ohjaussovellus tukemaan lapsipotilaiden valmistamista magneettitutkimuksiin ja arvioida sovelluksen mahdollista hyötyä osana laadukasta potilasohjausta. Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa uutta tietoa pelillisen sovelluksen soveltuvuudesta ja mahdollisuuksista laadukkaaseen potilasohjauksen välineenä. Uudenlaisten ohjausmenetelmien kehittämisen tärkeys on todettu myös aiemmissa tutkimuksissa. Walker ym. (2018: 1816) ovat todenneet, että vaihtoehtoisia keinoja tarvitaan edistämään lasten myöntyvyyttä ja lisäämään laadukkaiden magneettikuvien onnistumista ilman anestesiaa. Ohjauksen kehittämisellä voidaan parantaa potilaskokemusta, vähentää nukutukseen liittyviä kustannuksia ja riskejä sekä lisätä tehokkuutta.

Opinnäytetyö toteutettiin tutkimuksellisenä kehittämistyönä ja sen kehittämistehtävänä oli 360°- teknologiaan perustuvan pelillisen ohjaussovelluksen vaiheittainen kehittäminen ja ohjaussovelluksen avulla saadun ohjauksen laadun kuvaaminen. Kehittämistehtävää tukevana kysymyksenä etsittiin vastausta siihen, millaista ohjausta sovelluksen testaajat arvioivat saaneensa ohjaussovelluksen avulla. Kehittämistyön testausvaiheessa (vaihe III C) vanhemmille teetetyllä kyselyllä arvioitiin ohjaussovelluksen kautta saatua ohjausta ja ohjauksen koettua laatua. Ohjauksen laadun voidaan katsoa muodostuvan ohjauksen resursseista, toteutuksesta, riittävydestä ja vaikutuksista (Kääriäinen 2007: 37). Kehittämistyön kyselyyn saatujen vastauksien mukaan vanhemmat arvioivat sovelluksen kautta saamansa ohjauksen kokonaisuudessaan hyväksi. Ohjaussovellusta testanneet vanhemmat (n=3) arvioivat ohjauksen laadun eri osa-alueisiin liittyviin väittämiin annetuissa vastauksissa täysin tai osittain samaa mieltä oleviin luokkiin 85% vastauksista ja väittämiin saaduista vastauksista laskettujen keskiarvojen mukaan ohjauksen kokonaislaadun arvoksi tuli 4.65 (Likert 1-5). Huonoimman keskiarvon sai ohjauksen laadun osa-alueista resurssien laatu 4.44 (Likert 1-5). Ohjaussovelluksen kautta saadun ohjauksen laatua voidaan näin ollen pitää kokonaisuudessaan varsin hyvänä ja huonoiten katsoa toteutuneen ohjauksen resurssien laadun. Tulos ei ole yllättävä, sillä ohjauksen resursseihin liittyen vanhemmilta saadut mielipiteet vaihtelivat jonkin verran. Osa ohjaussovellusta käyttäneistä vanhemmista koki, etteivät he olleet löytäneet tarpeeksi aikaa ohjaussovelluksen käyttämiseen.

Vastaukset ovat yhteneviä aiempien tutkimustulosten kanssa, sillä myös Kääriäinen (2007: 104) on todennut tutkimuksessaan, että vaikka ohjauksen resurssit on arvioitu kohtalaisen hyväksi, niin ohjaukseen käytettyä aikaa on pidetty riittämättömänä. Myös Kaakisen (2013: 47) mukaan ohjausajan ei ole koettu aina olleen riittävä.

Kehittämistehtävää tukevana kysymyksenä etsittiin vastausta myös siihen, minkälaisena sovelluksen testaajat kokivat pelillisen ohjaussovelluksen merkityksen ja hyödynnettävyyden osana laadukasta potilasohjausta. Kehittämistyön testausvaiheessa (vaihe III C) vanhemmille teetetyllä kyselyllä arvioitiin ohjaussovelluksen merkitystä ja hyödynnettävyyttä sovelluksen avulla saadun ohjauksen riittävyyden ja vaikuttavuuden näkökulmista. Laadukas potilasohjaus on tyypillisesti riittävää (Kaakinen 2013: 23). Vanhempien vastausten mukaan ohjauksen laadun osa-alueista parhaiten koettiin toteutuneet ohjauksen riittävyyden laadun, jota mitanneiden väittämien keskiarvoksi annettiin 4.74 (Likert 1-5). Saatujen vastauksien mukaan ohjaussovellus sisälsi vanhempien tarvitsemia asioita ja vanhemmat kokivat saaneensa riittävästi tietoa magneettitutkimukseen valmistautumisesta, magneettitutkimuksen onnistumiseen liittyvistä asioista ja magneettitutkimuksen kulusta. Erityisesti magneettitutkimukseen valmistautumisesta, paikallaan pysymisen merkityksestä ja magneettikentän sekä metallin yhteensopimattomuudesta koettiin tiedon saanti riittäväksi. Samansuuntaisia vastauksia on saatu myös aiemmissa tutkimuksissa. Szeszak ym. (2016: 1744) mukaan videolla valmistelun avulla saatiin merkittävästi lisättyä tietoutta magneettikuvauksiin liittyen etenkin sen osalta, mitä kuvauksessa on odotettavissa, metallin etsimisestä ja paikoillaan pysymisestä.

Vaikka pääsääntöisesti ohjaussovelluksen koettiin sisältäneen riittävästi tietoa, oltiin saadun ohjauksen riittävyydestä myös osin eri mieltä. Kehittämistyön kyselysaatujen vastauksien mukaan erilaisten magneettitutkimusten erityispiirteistä osa vanhemmista koki saaneensa riittävästi tietoa ja osa ei osannut sanoa oliko tietoa ollut riittävästi. Kyselyyn vastanneet vanhemmat kokivat siten saaneensa ohjaussovelluksen käytöllä riittävästi tietoa osasta magneettitutkimukseen liittyvistä asioista samalla kun osasta asioista ei osattu sanoa oliko tietoa saatu riittävästi. Vastaukset ovat samankaltaisia aiempien tutkimustulosten kanssa. Kääriäisen (2007: 85) tutkimuksen mukaan ennen sairaalaan tuloa enemmistö potilaista on kokenut saaneensa riittävästi tietoa. Arviot ohjauksen riittävyydestä vaihtelivat kuitenkin sen mukaan, mistä ja mihin asiaan liittyen ohjauksen riittävyyttä arvioitiin. Kaakisen (2013: 46,48) tutkimustuloksista nousi esille, että potilaat ovat olleet tyytymättömiä ohjauksen sisällön epä johdonmukaisuuteen ja vaihtuvuuteen ohjaajan mukaan. Osasta ohjatuista asioista oli saatu riittävästi tietoa ja osasta huonosti.

Laadukkaan potilasohjauksen tunnuspiirteinä voidaan nähdä riittävän ohjauksen lisäksi myös ohjauksen vaikuttavuus (Kääriäinen 2007: 37). Kehittämistyössä saatujen vastausten mukaan ohjaussovelluksen käytöllä oli koettu olevan paljon vaikutuksia sekä vanhempaan että lapseen ja sovelluksen käytön koettiin antaneen sekä vanhemmille että lapsille riittävästi tietoa tehdystä tutkimuksesta. Aiemmissa tutkimuksissa tulokset ovat vastaavanlaisia. Kääriäisen (2007: 88) tutkimuksen mukaan suurin osa potilaista arvioi ohjauksella olleen paljon vaikutusta. Kaakisen (2013: 47) saamien tutkimustulosten perusteella ohjauksella saatiin parannettua potilaiden elämänlaatua ja ohjauksella koettiin olleen vaikutusta omiin asenteisiin sekä myönteiseen asennoitumiseen. Myös digitaalisilla menetelmillä annetulla ohjauksella on todettu olevan paljon vaikutuksia. Baños ym. (2013: 242) mukaan lapset ovat pitäneet terveyspelejä hyödyllisinä opeteltaessa uusia asioita ja pelien kautta on saatu uutta tietoa opetettavasta asiasta. Pelaamalla terveyspelejä on myös saatu muutettua lasten tapoja haluttuun suuntaan. Myös Jimenez ym. (2018: 2883-2884) ovat saaneet samankaltaisia tuloksia virtuaalitodellisuuden käytöstä potilasohjauksessa. Tutkimuksessaan he havaitsivat virtuaalitodellisuuden hyödyntämisellä potilasohjauksessa olleen merkittäviä ja kestäviä vaikutuksia ja sen todettiin lisäävän potilaiden tietämystä sekä ja positiivisia kokemuksia jopa läpi kokonaisten hoitojaksojen. Lisäksi virtuaalitodellisuuden käytön on todettu vähentäneen kuvauksen kokonaiskestoja, uusintakuvauksien määrää ja vanhempien läsnäolon tarvetta kuvauksen aikana (Han ym. 2019: 1027-1029).

Kehittämistyön tulosten mukaan ohjaussovelluksen käyttö oli myös lieventänyt vanhempien ja lasten pelkoja ennen tutkimusta. Vastaukset ovat samantapaisia aikaisemmin tehtyjen tutkimusten kanssa. Forshaw ym. (2018: 634,636) ovat todenneet, että potilaat hyötyisivät etukäteen toteutetusta valmistamisesta ennen kuvauksia, koska sillä voitaisiin vähentää kuvauksiin liittyviä pelkoja. Myös Szeszak ym. (2016: 1744) saamien tulosten mukaan valmistamisessa käytetyn videon katselulla saatiin merkittävästi vähennettyä lasten MRI kuvauksiin liittyviä pelkoja. Han ym. (2019: 1029) puolestaan osoittivat virtuaalitodellisuuden käytön lasten valmistamisessa vähentäneen huomattavasti lasten kuvaukseen liittyviä pelkoja.

Ohjauksen laadun osa-alueina voidaan pitää ohjauksen sisältöä, ohjauksen toteutusta, ohjauksen hyötyjä sekä ohjausmateriaaleja ja –menetelmiä. Laadukkaan ohjauksen hyötyinä on kuvattu tunteiden käsittelyn lisäämää turvallisuuden tunnetta. (Kaakinen 2013: 47.) Kyselyyn saatujen vastausten mukaan ohjaussovellusta testanneet vanhemmat pitivät sovelluksen sisältöä erittäin hyvänä.

Arvioitaessa ohjaussovelluksen avulla saadun ohjauksen toteutuksen laatua, ymmärrettiin sovelluksen käytön tarpeellisuus ja sen koettiin sisältäneen hyödyllistä tietoa. Ohjauksen toteutukseen liittyen huonoiten koettiin toteutuneen ohjaussovellusta käyttäneiden vanhempien tunteiden huomioimisen sekä palautteenannon mahdollisuuden ohjaussovellukseen liittyen. Tuloksien voidaan todeta olevan samansuuntaisia aiempien tulosten kanssa. Szeszak ym. (2016: 1749) ovat todenneet, että valmistelulla voidaan merkittävästi vaikuttaa kuvauksen aiheuttamiin tunteisiin ja tiedon lisääntymiseen kuvauksen tekoon liittyen. Kääriäisen (2007: 82) mukaan potilasohjauksessa on nähty hyvänä tiedonsaannin riittävyys ja puutteina tunteiden ja pelkojen huomioiminen. Enemmistö on kokenut saaneensa riittävästi tietoa mutta ei mahdollisuutta palautteen antoon ohjaukseen liittyen.

Kyselyyn saatujen vastausten mukaan vanhemmat, joiden lapset olivat käyneet kuvauksessa aiemmin, kokivat nyt tehtävän tutkimuksen aiheuttavan heille lievää jännitystä. Tulos on hieman ristiriidassa aiempien tutkimustulosten kanssa. Forshaw ym. (2018: 634) ovat todenneet, että ensimmäistä kertaa kuvaukseen tulevilla on todennäköisemmin kuvaukseen liittyviä pelkoja enemmän kuin jo aiemmin kuvauksissa käyneillä. Vanhempien kokema jännitys selittyy todennäköisesti sillä, että kun lapselle tehdään useammin spinaalin MRI tutkimus, on kyseessä yleensä jonkin taudin seurantaan liittyvä kuvaus. Tällöin lapselle tehtävän kuvauksen vastaukset todennäköisesti aiheuttavat vanhemmille huolta ja pelkoja. Tämän ovat todenneet myös Szeszak ym. (2016: 1748), joiden tutkimuksessa nousi esille, että huoli kuvauksen löydöksistä aiheuttaa pelkoja. Ohjaussovelluksen käyttöön liittyvänä hyötynä voitiin näin ollen nähdä se, että sovelluksen käyttö oli lieventänyt vanhempien ja lasten jännitystä ennen tutkimusta. Ohjaussovelluksen käyttö koettiin myönteiseksi ja käytetyt ohjausmateriaalit hyödyllisiksi. Ohjausmateriaaleista etenkin magneettikoneen pitämien äänien kuuntelu mahdollisuutta arvostettiin suuresti. Tulos ei ole siinä mielessä yllättävä, että magneettikoneen pitämiin ääniin liittyvät haasteet on tunnistettu useissa aiemmissa tutkimuksissa. Walker ym (2018: 1819), Rothman ym. (2016:1599) sekä Szeszak ym. (2016: 1744) ovat saaneet tuloksia, joiden mukaan magneettitutkimuslaitteen pitämät äänet voivat aiheuttaa erilaisia haasteita lapsia kuvatessa.

Kehittämistehtävää tukevana kysymyksenä etsittiin vastausta lisäksi siihen, millaisena sovelluksen testaajat kokivat ohjaussovelluksen soveltuvuuden lapsen ohjaamiseen ja valmistamiseen.

Kehittämistyön testausvaiheessa (vaihe III C) vanhemmille teetetyllä kyselyllä arvioitiin ohjaussovelluksen soveltuvuutta lasten ohjaamisen välineeksi ja valmistamisen tueksi. Ohjaussovellusta testanneet vanhemmat arvioivat pelillisen 360°- ohjaussovelluksen soveltuvan hyvin lasten magneettitutkimukseen ohjaamiseen välineeksi. Tulokset ovat samansuuntaisia aiempien tulosten kanssa, joissa on tutkittu digitaalisten ohjausmateriaalien ja -menetelmien käyttöä potilasohjauksessa. Lunnela (2011: 88) on todennut tutkimuksessaan internet- perusteisen ohjausmenetelmän olleen perinteistä ohjausta tehokkaampaa. Baños ym. (2013: 242) ovat todenneet terveyspelien ja Szeszak ym. (2016: 1749) animoidun videon soveltuvan hyvin käytettäväksi ja hyödynnettäväksi potilasohjauksessa. Lisäksi Rothman ym. (2016: 1601) sekä Barnea-Goraly ym. (2014: 181) ovat osoittaneet simulaatioharjoittelusta olleen hyötyä potilasohjauksessa. Jimenez ym. (2018: 2883) sekä Han ym. (2019) puolestaan ovat tutkineet virtuaalitodellisuuden käytön soveltuvan hyvin potilasohjaukseen sekä olleen tehokasta ja vaikuttavaa. Virtanen (2018: 52-53) on todennut 360°- ympäristön soveltuvuuden ja tehokkuuden oppimismenetelmänä sekä käyttäjien tyytyväisyyden teknologian käyttöön uuden ja innovatiivisen oppimisympäristön alustana.

Saatujen vastausten mukaan ohjaussovellusta testanneet vanhemmat kokivat ohjaussovelluksen tukeneen heitä lapsen valmistamisessa ja soveltuvan käytettäväksi lasten magneettitutkimukseen valmistamisessa. Vastaukset ovat samansuuntaisia aiempien tutkimustulosten kanssa, joissa on tutkittu digitaalisten ohjausmateriaalien käyttöä lasten valmistamisessa. Szeszak ym. (2016: 1749) ovat todenneet animoidun videon soveltuvan hyvin lasten valmistamiseen MRI kuvauksiin liittyen. Jimenez ym. (2018: 2883-2884) havaitsivat tutkimuksessaan virtuaalitodellisuuden tarjoavan tärkeän potilaan valmistamista tukevan työvälineen. Han ym. (2019: 1026) ovat myös todenneet virtuaalitodellisuuden käytön lisänneen vanhempien tyytyväisyyttä sekä toimineen hyvin lapsen valmistamisessa ennen kuvantamistutkimusta.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli arvioida pelillisen ohjaussovelluksen käytettävyyttä ja käyttäjäkokemusta sekä tavoitteena tuottaa tietoa pelillisen sovelluksen käytettävyydestä. Kehittämistehtävää tukevana kysymyksenä etsittiin vastausta siksi myös siihen, millaisena testajat kokivat ohjaussovelluksen käytettävyyden ja minkälainen oli koettu käyttäjäkokemus. Kehittämistyön testausvaiheessa (vaihe III C) vanhemmille teetetyllä kyselyllä arvioitiin ohjaussovelluksen käytettävyyttä ja käyttäjäkokemusta. Likert-asteikollisiin väittämiin saatujen vastauksien mukaan, vanhemmat kokivat pelillisen ohjaussovelluksen käytettävyyden pääosin hyväksi ja ohjaussovelluksen helposti käytettäväksi.

Käyttäjäkokeista mitanneiden adjektiiviparien avulla saatujen tuloksien mukaan käyttäjäkokeus koettiin kuitenkin osin erilaisena käyttäjästä riippuen. Tulos ei ole yllättävä, sillä käyttäjäkokeista on pidetty käyttäjän subjektiivisena näkemyksenä tiettyyn kohteen ominaisuuteen tiettyssä asiayhteydessä tiettyinä hetkenä. (Keskinen 2015: 2) Näin ollen käyttäjäkokeus on usein varsin omakohtainen ja tilanneriippuvainen arvio käyttäjän sen hetkisistä tuntemuksista. Käyttäjäkokeista mitanneiden adjektiiviparien avulla saadut tulokset eivät antaneet selkeää vastausta siihen, mihin ohjaussovelluksen sisältöön tai toiminnallisuuteen annetut arviot tarkemmin kohdentuvat. Kokeukset ovat samansuuntaisia Keskinen (2015: 35) saamien tuloksien kanssa, jonka mukaan käyttäjäkokeuksen mittaamisella tarkoitettulla kyselyllä ei saatu suoria ja yksityiskohtaisia tietoja siitä, missä kohtaa käytetyssä järjestelmässä havaitut ongelmat koettiin. Käyttäjäkokeuksen syiden selvittämiseksi on siksi hyvä käyttää lisänä myös muita menetelmiä, jotta saadaan selville käyttäjiltä kehittämisideoita. Kehittämistyössä ohjaussovelluksen liittyviä kehittämisideoita kartoitettiin avoimen kysymyksen avulla ja saatujen vastauksien mukaan ohjaussovelluksen käytettävyyteen ja käyttäjäkokeukseen eniten vaikuttavaksi tekijäksi nousi selkeästi se, millaisella laitteella ohjaussovellusta käytettiin. Jos käytetyn laitteen ei koettu toimineen hyvin ohjaussovellusta käytettäessä, arvioitiin käytettävyyttä ja käyttäjäkokeus huonommaksi. Tulokset ovat samansuuntaisia Keskinen (2015: 61) saamien tuloksien kanssa, joissa tuotteen käytön miellyttävyyteen vaikuttavana tekijänä nähtiin toimintaan liittyneet vaikeudet ja tekniset ongelmat.

Käytettävyyteen liittyvänä haasteena tuotiin kehittämistyössä saaduissa vastauksissa esille se, että puhelimella käytettäessä ohjaussovelluksen käytettävyyttä koettiin ja arvioitiin selkeästi kömpelömmäksi ja huonommaksi kuin muilla laitteilla käytettäessä. Puhelimella käytettäessä ongelmaksi nousi erityisesti sisällön näkyminen ja pienuus puhelimen näytöllä. Myös Koponen ja Väättäjä ovat tutkimuksessaan todenneet puhelimen näytön koon rajoittavan puhelimen käyttöä ja vaikuttavan käytettävyyteen tietyissä toiminnoissa (ECCE 2009: 66.) Ohjaussovelluksen testaamisessa käytettävän laitteen valintaan on voinut vaikuttaa vanhempien omat mieltymykset ja tottumukset sekä tilanne, missä ohjaussovellusta on käytetty. Keskinen (2015:51) saamien tutkimustuloksien mukaan, sovelluksen käyttöön voi vaikuttaa se, millaisella laitteella käyttäjä on tottunut toimimaan. Koponen ja Väättäjä huomasivat tutkimuksessaan, että puhelimen käyttöä tuki siitä saatavat hyödyt kuten tehokas ajankäyttö ja puhelimen käytön mahdollisuus, milloin ja missä tahansa (ECCE 2009: 67.)

6.2 Luotettavuus

Kehittämistoimintaa ja kehittämisen tuloksia ei ole välttämätöntä raportoida luotettavan tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisesti, sillä kehittämistoiminnan käyttökelpoisuuden näkökulmasta luotettavuus ei ole tärkeintä. Luotettavuuden voidaan kuitenkin katsoa tuovan lisäarvoa kehittämistoiminnalle ja palvelevan kehittämisprosesseja. (Toikko - Rantanen 2009: 159.)

Kirjallisuuskatsaus on olennainen osa kaikkea tutkimusta ja kvalitatiivisessa tutkimuksessa kirjallisuuskatsauksella pyritään saamaan kuva tutkittavasta ilmiöstä, jolloin sen voidaan katsoa olevan olennainen osa tutkimuksen luotettavuuden arviointia. Tiedon haussa kirjallisuuskatsausta varten nousee olennaiseksi keskeisten julkaisujen löytäminen, jossa apuna voi käyttää tieteellisten tietokantotoja ja aikaisempien julkaisujen lähdeluetteloita. Kirjallisuuskatsausta tehdessä kannattaa tutkimuksen luotettavuuden lisäämiseksi käyttää vain alkuperäislähteitä sekä miettiä tutkimusraporttien laatua ja ikää. (Kankkunen - Vehviläinen-Julkunen 2013: 91-93,96-97.)

Opinnäytetyötä varten aiempaan tutkimukseen ja aiheeseen perehtymistä varten tehtiin kirjallisuushakuja useammasta eri tietokannasta useilla eri hakusanoilla (vaihe II). Kirjallisuuskatsaus kohdennettiin vastaamaan tutkimuksen teoreettista viitekehystä ja eri tietokantojen hakusanoina käytettiin erilaisia yhdistelmiä ja lyhenteitä opinnäytetyön keskeisiin käsitteisiin liittyen. Tutkimuksen teoreettisen viitekehyksen ja keskeisten käsitteiden katsottiin tukevan kehittämistyön tarkoitusta ja tavoitteita sekä antavan ymmärrystä tutkittavaan asiaan. En ole kirjallisuushakujen tekijänä kovinkaan kokenut ja siksi kokeilin laajasti erilaisia hakusanoja ja niiden yhdistelmiä keskeisten julkaisujen löytämisen varmistamiseksi. Kehittämistyön teoreettisen taustan muodostamiseksi valittiin mahdollisimman tasokkaita tieteellisiä julkaisuja, kuten väitöskirjoja ja tieteellisiä artikkeleita. Opinnäytetyössä käytettiin vain alkuperäislähteitä ja rajauksena on käytetty sitä, että lähteet eivät pääsääntöisesti ole yli kymmenen vuotta vanhoja.

Kirjallisuushaut suoritettiin tutkimussuunnitelman tekoa varten pääsääntöisesti 2018 vuoden lopulla. Opinnäytetyön raportin kirjallisuuskatsauksen luotettavuuden lisäämiseksi tehtiin vielä lisähakuja marraskuussa 2019 lähteiden määrän kasvattamiseksi ja siksi, että kirjallisuuskatsaukseen saatiin mukaan myös samana vuonna ilmestyneitä uusia julkaisuja. Lisäksi satunnaisia hakuja tehtiin vielä teoreettisen taustan ja pohdintaosuuden täydentämiseksi ajankohtaisella tutkimustiedolla keväällä 2020.

Tämän vuoksi voidaan todeta, että tutkimuksellisen kehittämistyön kannalta kirjallisuuskatsauksella on löydetty tutkimusilmiön kannalta riittävästi olennaista, merkittävää ja ajankohtaista kirjallisuutta toteutetun systemaattisen tiedonhaun avulla varsin luotettavasti.

Aineistonkeruumenetelmät ovat kehittämistoiminnassa pääosin samoja kuin tutkimuksissa mutta niitä voidaan käyttää joustavammin (Salonen 2013: 23). Ohjaussovelluksen testiryhmän perusjoukon muodostivat Uudessa lasten sairaalassa syyskuussa 2019–maaliskuussa 2020 hereillä magneettitutkimuksella kuvattavien lasten vanhemmat. Koska lasten magneettitutkimuksia tehdään Uudessa lastensairaalassa vuoden aikana tuhansia, valikoitui aineistonkeruumenetelmäksi kyselylomake.

Kyselylomakkeeseen vastaaminen (vaihe III C) pyrittiin tekemään vanhemmille mahdollisimman helpoksi. Tutkimuksen saatekirje ja linkki käytettävän ohjaussovelluksen demoversioon lähetettiin perheille ajanvarauskirjeen mukana tai annettiin sairaalakäynnin yhteydessä (vaihe III A). Saatekirjeessä kerrottiin opinnäytetyön tarkoitus sekä tutkimuksen vaiheet. Linkki ohjaussovelluksen demoversioon löytyi hyperlinkin lisäksi lyhytosoitteena ja QR- koodina, jotta sen avaaminen tietokoneella tai muulla älylaitteella olisi mahdollisimman helppoa. Kyselylomakkeen vanhempi sai täytettäväkseen tullessaan lapsensa kanssa magneettikuvaukseen ja aineistonkeruussa (vaihe III C) päädyttiin käyttämään paperista kyselykaavaketta, koska se mahdollisti sen, että vanhemmat pystyivät täyttämään kaavakkeen ollessaan lapsensa saattajana mukana kuvaushuoneessa magneettitutkimuksen aikana, eikä näin ollen erillistä aikaa kyselyyn vastaamiseen tarvinnut etsiä. Kyselylomakkeen sivut oli yhteen nitomisen sijaan laitettu ohuiden muovikansioiden sisään, jotta ne voitiin viedä mukana kuvaushuoneeseen. Kansion etukanteen sijoitettiin tutkimustiedote, missä kerrottiin tutkimuksen tarkoitus sekä kyselylomakkeen käyttöön kuluva aika. Kyselylomakkeen ulkoasu pidettiin alkuperäisen mukaisena ja se tulostettiin värillisenä eri osioiden väliotsikoiden erottumisen korostamiseksi ja kaavakkeen lukemisen selkeyttämiseksi sekä täyttämisen helpottamiseksi. Täytetyille lomakkeille löytyi lukollinen palautuslokero heti kuvaushuoneen ulkopuolelta, joten tutkimukseen osallistumiseen ei kulunut perheiltä lisääaikaa, joka olisi pitkittänyt sairaalakäyntiä.

Aineistonkeruu suoritettiin koko ohjaussovelluksen testausvaiheen (vaihe III C) ajan samassa paikassa ja siihen osallistuivat Uuden lastensairaalan magneettitutkimusyksikössä työskentelevä henkilökunta, jota oli ohjeistettu kyselykaavakkeen jakoon liittyen sekä ajanvarausyksikön henkilökunta, jota oli ohjeistettu tutkimuksen saatekirjeen lähettämiseen liittyen (vaihe III A). Koska kyselyyn ei saatu yhtään vastausta alkuperäisellä aineistonkeruustrategialla syys-joulukuussa 2019, laajennettiin saatekirjeen jakamista ajanvarausyksikön lisäksi myös neurologian poliklinikalle ja Taika päiväsairaalaan. Uudessa lastensairaalassa tehtävistä MRI-tutkimuksista reilusti yli puolet tehdään neurologisia sairauksia ja syöpää sairastaville lapsille, joten heitä hoitavat tahot valittiin saatekirjeen jakajiksi suurimpien kuvattavien potilasryhmien edustajien saavuttamiseksi.

Luotettavuutta voidaan kehittämistoiminnassa arvioida toimijoiden sitoutumisen kautta, jolloin olennaiseksi nousee tieto siitä, miten toimijat ovat sitoutuneet ja osallistuneet kehittämisprosessin eri vaiheisiin (Toikko - Rantanen 2009: 124). Koska saatekirjeen ja kyselykaavakkeiden jakamisesta (vaihe III A) vastasivat pelkästään kehittämistoimintaan Uudessa lastensairaalassa osallistuneet käytännön tahot, jää aineistonkeruun luotettavuuden arviointi sen varaan, mitä eri yhteistyötahot ovat kertoneet aineistonkeruun onnistumisesta. Tiedusteluiden mukaan eri yksiköt arvioivat lähettäneensä perheille saatekirjeitä 10-40/ kuukausi, 5/ viikko ja kymmenittäin eli syytä siihen, miksi vastauksia saatiin seitsemän kuukauden aineistonkeruu aikana vain kolme, voidaan vain arvailla. Magneettiin tullessaan vain harva vanhempi oli kuitenkin ohjaussovellukseen tutustunut, joten myöskään kyselyyn osallistuminen ei onnistunut. Muutama vanhempi raportoi ongelmista saatekirjeessä olevan ohjaussovellukseen johtavan linkin toimivuuteen liittyen mutta niitä testatessa, saatiin ne aina toimimaan erilaisilla päätelaitteilla ongelmitta. Se, kenelle ja kuinka monelle tutkimuksen saatekirje on lähetetty sekä keneltä ja kuinka monelta on kysytty halukkuudesta osallistua kyselyyn voi vaihdella henkilökunnan jäsenten mukaan. Myös työyksikön kiire on saattanut vaikuttaa siihen, onko tietynä kuukautena, viikkona tai päivänä lähetetty minkä verran saatekirjeitä ja kysytty halukkuudesta osallistua kyselyyn. Tämä on saattanut vaikuttaa siihen, ketä vanhempia on opinnäytetyön tiimoilta tavoitettu ja onko tieto saavuttanut kaikkia potentiaalisia osallistujia.

Aineistonkeruun (vaihe III C) ajalle osunut postilakko on myös voinut osaltaan vaikuttaa aineistonkeruun onnistumiseen. Lakolla on voinut olla vaikutusta vanhempien tavoittamiseen, eikä saatekirje ole välttämättä tavoittanut kaikkia lapsensa kanssa magneettitutkimukseen tulevia vanhempia.

Magneettikuvausyksikön henkilökunnan kertoman mukaan Covid 19 epidemian aikana perheet peruivat paljon suunniteltuja magneettikuvauksia. Todennäköisesti pelko infek-tioon sairastumisesta säikäytti monet vanhemmat, eivätkä kaikki halunneet tulla lastensa kanssa magneettitutkimukseen. Näin ollen myös Covid 19 epidemia on voinut vaikuttaa aineistonkeruun onnistumiseen rajaamalla ohjaussovellukseen tutustuneita mutta kuvausaikansa peruneita vanhempien kyselyyn vastaamisen ulkopuolelle.

Osa vanhemmista voi myös kokea, ettei heidän lapselleen kannata edes yrittää tehdä magneettitutkimusta hereillä, joten kyselyyn (vaihe III C) vastanneet vanhemmat ovat todennäköisemmin valikoituneet niistä vanhemmista, joiden lapsille on aina tehty magneettikuvaukset hereillä tai jotka haluaisivat tukea lastensa kuvauksien onnistumista jat-kossa hereillä. Myöskin lapsen terveys ja perussairaus ovat voineet vaikuttaneet siihen, keiden vanhemmat ovat kokeneet halukkuutta osallistua kyselyyn. Osallistumishalukkuutta on saattanut vähentää myös se, jos perheellä on jo valmiiksi paljon kokemuksia magneettitutkimuksien tekemisestä, jolloin siihen liittyvää ohjausta ja lapsen valmista-mista ei koeta enää niin tärkeänä tai olennaisena kuvauksen onnistumiseen liittyen. Eri-laisista syistä johtuen ohjaussovellukseen tutustumiseen ei ole välttämättä löydetty aikaa tai halukkuutta ja se on voinut karsia kyselyyn vastanneiden määrää. Usein lasten mag-neettitutkimuksia myös tehdään tilanteessa, missä lapsella on ollut fyysisiä oireita ja epäillään jotain sairautta tai vammaa, joten kuvaustilanne on voinut olla osalle vanhem-mista ahdistusta herättävä ja siksi ei ole löytynyt tahtoa osallistua ohjaussovelluksen tes-taamiseen.

Tutkimuksellisen kehittämistyön luotettavuutta voidaan halutessa arvioida tieteellisen tutkimuksen mukaisesti. Ohjaussovelluksen testausvaiheeseen (vaihe III C) liittyvä ai-neistonkeruu toteutettiin strukturoidulla kyselylomakkeella mutta aineiston pienuuden vuoksi ja siksi, että kyselylomakkeen avokysymykseen saadut vastaukset analysoitiin induktiivisen sisällönanalyysin avulla, opinnäytetyön luotettavuuden arvioinnissa hyö-dynnetään laadulliselle tutkimukselle tyypillisillä kriteereillä eli uskottavuutta, siirrettä-vyyttä, riippuvuutta ja vahvistettavuutta (Kankkunen - Vehviläinen-Julkunen 2013:197).

Kehittämistyön testausvaiheessa (vaihe III C) kyselyllä saatujen tulosten uskottavuutta on lisätty sillä, että saadut tulokset on esitetty ymmärrettävästi niin, että niiden analyysiprosessi on kuvattu tarkasti ja selkeästi. Tutkimuksellisessa kehittämistyössä aineiston analyysissä noudatetaan samoja periaatteita kuin tutkimustyössäkin mutta niitä ei tarvitse esittää yhtä perustellusti (Salonen 2013: 24).

Ohjaussovelluksen testausvaiheessa (vaihe III C) vanhemmille teetettiin kysely opinnäytetyötä varten rakennetun kyselylomakkeen avulla. Ohjaussovelluksen testausvaiheessa hyödynnetyn kyselylomakkeen pohjana käytettiin kahta olemassa olevaa kyselylomaketta ja mittaria, joita muokattiin niin, että ne sopivat käytettäväksi opinnäytetyössä (vaihe II). Validiteetti tarkoittaa sitä, että tutkimuksessa on mitattu sitä, mitä oli tarkoituskin mitata. (Kankkunen - Vehviläinen-Julkunen 2013:189.) Potilasohjauksen laadun mittaamisen pohjana käytettiin OHJAUKSEN LAATU- kyselylomaketta (©Kääriäinen 2007), jonka toimivuuden tarkasti muokkausten jälkeen kyselykaavakkeen tekijä, Oulun yliopiston professori Maria Kääriäinen. Käyttäjäkokemuksen arviointia varten ohjaussovelluksen testausvaiheessa käytettyyn kyselylomakkeeseen lisättiin osia Attrak-Diff 3 kyselylomakkeesta, johon itse tehtyjen useiden muokkauksien jälkeen, ei voitu enää käyttää mittarin alkuperäisellä tavalla käyttäjäkokemuksen mittaamiseen. Laadullisessa tutkimuksessa validiteettia voidaan tarkastella siitä näkökulmasta, kykeneekö tutkimusmenetelmä vastaamaan asetettuun tutkimusongelmaan. (Tutkivan toiminnan luotettavuuden kriteerit) Aineistonkeruussa käytetyllä kyselylomakkeella saatiin vastauksia kehittämistyössä esitettyihin kehittämiskysymyksiin mutta aineiston rajallisen määrän vuoksi vastauksia ei voitu analysoida ja kuvailla kyselylomakkeen mittareilla tarkoituksenmukaisesti. Näin ollen vanhemmilta kerätty aineisto ei sovellu ohjauksen laadun tai käyttäjäkokemuksen kuvailemiseen tavalla, johon mittarit on alun perin suunniteltu.

Kyselyllä testausvaiheessa (vaihe III C) saatujen tulosten luotettavuuteen ja käyttöön liittyviin rajoituksiin vaikuttaa näin ollen suuresti se, että kyselyyn saatiin vain kolme vastausta, eikä tuloksia voitu analysoida alkuperäisen suunnitelman mukaan tilastollisilla menetelmillä SPSS- ohjelmaa hyödyntäen. Aineiston vähyyden vuoksi kyselylomakkeen Likert-asteikollisista väittämistä ja adjektiivipareista koostuva aineisto luokiteltiin ja tulokset raportoitiin melko suoraan sellaisena, kuin ne on kyselylomakkeelle vastattu. Kyselyn tuloksena ei näin ollen ole saatu kovinkaan syvällisesti tutkittavaa ilmiötä selittävää tietoa vaan pikemminkin konkreettisia ohjaussovelluksen kehittämiseen liittyvää ja ohjaussovelluksen viimeistelyssä hyödynnettävää tietoa.

Koska opinnäytetyö on toteutettu tutkimuksellisenä kehittämistyönä, voidaan sen luotettavuutta tarkastella myös varsinaisia tutkimuksia kapeammasta näkökulmasta keskittymällä kerätyn aineiston merkitykseen kehittämisprosessin kannalta sekä kehittämistoiminnan käyttökelpoisuuteen. Käyttökelpoisuutta voidaan arvioida tulosten hyödynnettävyydellä. (Toikko - Rantanen 2009: 121,125.)

Magneettikuvausyksikön henkilökunnalta kehittämistyön esitestausvaiheessa (vaihe III A) kerättyä palautetta hyödynnettiin muokattaessa ohjaussovelluksen ensiversiota testiversioksi ja vanhemmille kehittämistyön testausvaiheessa (vaihe III B) teetetyt kyselyn tuloksia käytettiin viimeisteltäessä pelillisen ohjaussovelluksen testiversio valmiiksi (vaihe III C). Näin ollen sekä esitestaus- että testausvaiheessa kerättyä aineistoa hyödynnettiin ohjaussovelluksen kehittämisessä ja käyttökelpoisen ohjaussovelluksen viimeistelyssä.

Siirrettävyydellä tarkoitetaan sitä, missä määrin tuloksia voidaan siirtää toiseen kontekstiin. (Kankkunen - Vehviläinen-Julkunen 2013:198). Kehittämistyön kyselyllä (vaihe III C) saatujen tulosten siirrettävyyttä rajoittaa vähäisten vastausten määrä sekä kyselyyn saadun aineiston poikkeava analyysitapa mittarille suunniteltuun käyttöön liittyen. Näin ollen ohjaussovellusta testanneille vanhemmille teetetyt kyselyn vastausten perusteella saadut tulokset eivät sovellu yleistettäväksi tai anna kuvaa, eikä niistä voida tehdä laajempia päätelmiä pelillisten ohjaussovellusten käyttöön liittyvästä ohjauksen laadusta tai sovellusten käytettävyydestä. Siksi saatuja tuloksia on käytetty ainoastaan kuvaamaan vanhempien kokeman ohjauksen laatua, käyttäjäkokemusta ja käytettävyyttä testattuun ohjaussovellukseen liittyen. Tuloksia voidaan näin ollen hyödyntää vain ja ainoastaan opinnäytetyön osana tuotetun ohjaussovelluksen muokkaamiseen ja parantamiseen valmiin ohjaussovelluksen viimeistelyyn liittyen sekä jatkotutkimuksien ja uusien kehittämisprojektien ideointiin, mitä voidaankin pitää kehittämistyön näkökulmasta olennaisempina. Kehittämistoiminnassa keskeistä ei ole pelkästään tutkimuksessa saatu tieto vaan myös sen hyöty ja toimivuus, jolloin kehittämisen onnistumisen mittarina voidaan pitää sitä, miten asetettuihin kehittämisiongelmiin ja havaittuihin kehittämistarpeisiin onnistuttiin vastaamaan (Pohjola ym 2014: 16; Salonen ym. 2017: 38; Toikko- Rantanen 2009: 33). Näin ollen kehittämistyön tulosten pohdinnassa olennaiseksi nousee se, saatiinko tuloksilla vastauksia haluttuihin kysymyksiin. Koska kehittämistyöllä saatiin vastauksia sille asetettuihin kehittämistehtäviin ja kehittämistyötä tukeviin kysymyksiin, voidaan kehittämistyöhön liittyvän kehittämistoiminnan katsoa onnistuneen, vaikka testausvaiheessa (vaihe III C) suoritettua kyselyä ei saatukaan toteutettua suunnitellusti tieteellisen tutkimuksen standardien mukaisesti.

Kehittämisessä siirrettävyyttä ei pidetä muutenkaan olennaisena, sillä kehittämistoimintaa voidaan pitää kontekstisidonnaisena toimintana, jonka tulokset ovat hyödynnettävissä rajatusti vain tietyssä ympäristössä (Salonen ym. 2017: 34).

Joten vaikka kyselyn (vaihe III C) tuloksia ei voida hyödyntää laajemmassa kontekstissa kuvaamaan ohjaussovelluksella saadun potilasohjauksen koettua ohjauksen laatua tai käytettävyyttä ja käyttäjäkokemusta, sopii se toisaalta myös kehittämistyön luonteeseen. Olennaisempaa kehittämistoiminnan päätösvaiheessa on miettiä, mitä kehittämistyöllä saaduille tuloksille tai tuotoksille tapahtuu jatkossa, miten niitä aiotaan hyödyntää, kuinka laajalle tulokset levitetään ja miten ne juurrutetaan. (Salonen ym. 2017: 63,66). Kehitettyä pelillistä ohjaussovellusta voidaan hyödyntää valmisteltaessa lasta tulevaan magneettikuvaukseen ja se soveltuu käytettäväksi erityisesti Uuden lastensairaalan Magneettikuvaus yksikössä kuvattavien perheiden ohjaamiseen. Ohjaussovelluksen juurruttamisen kannalta olennaiseksi nousee se, että sovellus saataisiin käytännössä perheiden hyödynnettäväksi ennen magneettitutkimukseen tuloa ja siksi selvittää mahdollisuuksia saada sovellus Terveyskylä- palveluun perheiden käytettäväksi.

Riippuvuuteen liittyy tutkijan aseman arviointi, jolloin on tärkeää huomioida, että tutkijan oman toiminnan tiedostaminen ja näkyväksi tekeminen ovat osa luotettavuutta ja sen arvioimista (Tutkivan toiminnan luotettavuuden kriteerit). Luotettavuuden lisäämiseksi olen raportoinut oman osallisuuteni ja tekemiseni kehittämistyön eri vaiheissa yksityiskohtaisesti. Kyselylomakkeella saadut tulokset on analysoitu ja esitetty rehellisesti sekä tarkasti sellaisina kuin tutkittavat ovat ne antaneet ja opinnäytetyöntekijä on tietoisesti pyrkinyt välttämään omien mielipiteidensä vaikutusta tulosten analysointiin ja raportointiin. Aineiston vähyyden vuoksi vastaajien anonymiteettia on pyritty suojaamaan sillä, ettei kyselylomakkeen avoimen kysymyksen vastauksista ole esitetty aineiston analyysissä suoria lainauksia kehittämis ehdotuksiin saatujen vastauksien isojen erojen ja helpon tunnistettavuuden vuoksi.

Kehittämistyö saadaan päätökseen, kun sen tuloksena syntynyt konkreettinen tuotos on valmis (Pohjola ym 2014:19). Ohjaussovellusta testanneilta vanhemmilta saatujen kehittämis ehdotusten perusteella (vaihe III C) ohjaussovelluksen testiversioon tehtiin kaivattuja muutoksia ja ohjaussovellus viimeisteltiin valmiiksi (vaihe IV). Kehittämistoiminnan arvioinnissa kiinnitetään huomiota kehittämisen toteutukseen ja toimivuuteen sekä siihen, saavutettiin kehittämisellä asetetut tavoitteet ja miten havaittuihin kehittämistarpeisiin onnistuttiin vastaamaan (Pohjola ym 2014: 16; Toikko-Rantanen 2009: 61).

Työelämän tutkimusavusteisena kehittämistyönä toteutetun opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää 360°- teknologiaan perustuva pelillinen ohjaussovellus ja arvioida sovelluksen käytettävyyttä ja käyttäjäkokemusta sekä mahdollista hyötyä osana laadukasta potilasohjausta. Ohjaussovellus saatiin kehitettyä ja testausvaiheessa (vaihe III C) vanhemmille teetetyllä kyselyllä saatiin vastauksia koetusta potilasohjauksen laadusta sekä sovelluksen käytettävyydestä, käyttäjäkokemuksesta ja hyödynnettävyydestä osana laadukasta potilasohjausta. Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa uutta tietoa pelillisten sovellusten kehittämisestä sekä 360°- teknologian soveltuvuudesta, käytettävyydestä ja mahdollisuuksista laadukkaan potilasohjauksen välineenä. Ohjaussovellukseen tutustuneet röntgenhoitajat ja sitä testanneet vanhemmat antoivat varsin myönteistä palautetta ohjaussovelluksesta (vaiheet III A ja B) ja sen perusteella voidaan todeta, että pelillinen 360°- ohjaussovellus soveltuu hyvin käytettäväksi ja hyödynnettäväksi laadukkaan potilasohjauksen välineenä valmisteltaessa lasta etukäteen magneettitutkimukseen. Tulosta vahvistavat myös aiemmat tutkimukset ja ohjaussovelluksen testivaiheessa vanhemmille teetettyyn kyselyyn saatujen vastausten voidaan todeta olevan samansuuntaisia aikaisempien tutkimustulosten kanssa. Näin ollen kehittämisellä saavutettiin asetetut tavoitteet ja kehitettyä ohjaussovellusta voidaan pitää hyvänä esimerkkinä siitä, kuinka potilasohjausta voidaan kehittää ja käytännössä toteuttaa uudella menetelmällä.

6.3 Eettisyys

Eettisyyttä voidaan pitää kaiken tieteellisen toiminnan ytimenä ja tieteellisen tutkimuksen normit ja etiikka koskevat myös tutkimuksellisia kehittämistöitä sekä opinnäytetöitä. (Arene; Kankkunen - Vehviläinen-Julkunen 2013: 211.) Opinnäytetyöprosessin kaikissa vaiheissa tulee noudattaa tutkimuseettisen neuvottelukunnan (TENK) laatimia ohjeita hyvästä tieteellisestä käytännöstä (HTK). Tutkimusta voidaan pitää eettisesti hyväksyttävänä ja luotettavana vain, jos se on toteutettu hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012.) Opinnäytetyön tekijän on hallittava tutkimusetiikka, hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkauksen erityispiirteet, eettisen ennakkoarvioinnin lähtökohdat ja tarpeellisuus sekä tieteenalan omat eettiset normit ja käytännöt (Arene). Ennen opinnäytetyön tekemisen aloittamista tutustuin hyvään tieteelliseen käytäntöön sekä pyrin kaikissa tutkimuksellisen kehittämistyön vaiheissa toimimaan annettujen ohjeiden mukaan sekä noudattamaan tutkimusetiikkaa. Opinnäytetyön teossa noudatettiin näin ollen hyvää tieteellistä käytäntöä kaikissa sen vaiheissa.

Hyvän tieteellisen käytännön mukaan tutkimustyössä sekä tulosten tallentamisessa, esittämisessä ja arvioinnissa tulee noudattaa rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta. Tutkittavien itsemääräämisoikeutta kunnioitetaan ja tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista. Tutkittaville ei saa koitua tutkimuksesta vahinkoa ja heidän yksityisyytensä sekä tietosuoja turvataan läpi tutkimusprosessin. Tutkimuksessa tulee myös soveltaa eettisesti kestäviä tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointi menetelmiä sekä toteuttaa avoimuutta ja vastuullisuutta tutkimuksen tuloksia julkaistaessa. Tutkimuksen suunnittelu, toteutus, aineisto ja raportointi tulee hoitaa tieteelliselle tiedolle asetettujen vaatimusten mukaisesti. Lisäksi tarvittavat tutkimusluvut hankitaan ja eettinen ennakkoarviointi tehdään asianmukaisesti. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012.) Tässä tutkimuksellisesti kehittämistyössä nämä kaikki näkökulmat pyrittiin ottamaan huomioon mahdollisimman tarkasti. Kehittämistyön vaiheet on kuvattu tarkasti ja esitestaus- (vaihe III A) sekä testausvaiheessa (vaihe III B) saatu avoin palaute ja kyselyn vastaukset kerrottu rehellisesti. Tutkimuksellinen kehittämistyö on myös toteutettu sekä raportoitu vaatimusten mukaisesti.

Aiheen valintaa voidaan pitää tutkijan tekemänä eettisenä ratkaisuna ja olennaista on miettiä aiheen yhteiskunnallista merkitystä sekä tutkimuksen hyödyllisyyttä ja käytettävyyttä hoitotyön laadun kehittämisessä (Kankkunen - Vehviläinen-Julkunen 2013: 218). Opinnäytetyön aiheen valinnassa kannattaa kiinnittää huomiota siihen, ettei tutkija ole käsiteltävään asiaan tai asianomaisiin sellaisessa suhteessa, joka saattaa vaarantaa hänen puolueettomuutensa (Arene). Valitsin kehittämistyön aiheeksi (vaihe I) lasten magneettitutkimukset, koska olen työskennellyt niiden parissa säännöllisesti mutta en ole kuitenkaan HUS kuvantamisen työntekijä. Näin ollen tunsin kaikki magneetissa työskentelevät röntgenhoitajat mutta en kuitenkaan ollut osa heidän työyhteisöään, jolloin puolueettomana pysyminen oli helpompaa. Olin tarpeeksi lähellä tutkittavaa asiaa mutta en kuitenkaan sen keskiössä.

Opinnäytetyö on työelämä- ja käytäntölähtöinen tutkimustyö opiskelijan koulutusaltalta ja sen aiheeseen pitäisi olla riittävän perehtynyt. Aiheen rajauksessa tulee arvioida työn toteuttamiseen tarvittavat resurssit ja aikataulut sekä varmistaa niiden saatavuus. (Arene.) Olen työskennellyt lasten magneettitutkimusten ja potilasohjauksen parissa yli kymmenen vuotta ja siksi koen, että itselläni on riittävä kokemus opinnäytetyöni aiheeseen liittyen.

Tutkimussuunnitelmassa (vaihe II) kuvattiin aikataulu opinnäytetyön toteutukselle ja sen hyväksyi opinnäytetyöni ohjaaja. Varmistin myös opinnäytetutkimuksen toteuttamiseen tarvittavien henkilöresurssien saatavuuden olemalla yhteydessä magneetissa työskenteleviin röntgenhoitajiin sekä saatekirjeen lähettämiseen osallistuviin tahoihin (vaihe III A).

Aineistonkeruun toteutukseen liittyen on tärkeää miettiä tutkimuslupan tarvetta. Tutkimuslupa pyydetään kohdeorganisaatiolta ja tällöin on hyvä selvittää lupakäytännöt ja lupan myöntämisen edellytykset. (Arene.) Opinnäytetyöhön kuuluvalla ohjaussovelluksen testausvaiheessa (vaihe III C) toteutetun kyselyn tekemiselle haettiin ja myönnettiin kohdeorganisaation lupamenettelyn mukaisesti tutkimuslupa HUS kuvantamiselta.

Tärkeää on myös muistaa, että vaikka kohdeorganisaatio myöntää tutkimuslupan niin osallistumisesta tutkimukseen päättää ja antaa suostumuksen kukin tutkittava henkilökohtaisesti (Arene). Oikeudenmukaisuutta noudatetaan tasa-arvoisella kohtelulla ja tutkittavien kunnioittamisella (Kankkunen - Vehviläinen-Julkunen 2013: 221). Tutkittavien itsemääräämisoikeutta kunnioitetaan ja tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012; Kankkunen - Vehviläinen-Julkunen 2013: 218). Tutkittavilla pitää myöskin olla mahdollisuus kieltäytyä tutkimukseen osallistumisesta ja tutkimukseen osallistumisen perustua tietoiseen suostumukseen (Kankkunen - Vehviläinen-Julkunen 2013: 219). Tutkittaville ei saa myöskään koitua tutkimuksesta vahinkoa (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012). Ohjaussovelluksen testausvaiheessa (vaihe III C) käytetyn kyselylomakkeen saatekirjeessä kerrottiin tutkimukseen osallistumisen vapaaehtoisuudesta sekä esitettiin tutkijan yhteystiedot lisätietojen saamista varten. Tutkimukseen osallistuminen ei vaikuttanut perheen saamaan hoitoon ja halukkaat vanhemmat saivat kyselylomakkeen täytettäväkseen lapsensa magneettitutkimuksen aikana. Ennen kuvaukseen menoa saattajan mahdollisuus osallistua kuvaukseen sekä kuvaushuoneeseen menemiseen liittyvät turvallisuusnäkökulmat tarkastetaan, joten kyselylomakkeen täyttö kuvaushuoneessa ei aiheuttanut vanhemmille vahinkoa.

Tutkimuksen tulokset ja julkaisut tulee anonymisoida ja tutkittavien yksityisyydestä sekä tietosuojasta ja tietoturvasta huolehtia koko tutkimusprosessin ajan (Arene, Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012). Anonymiteetti tarkoittaa sitä, ettei tutkimustietoja luovuteta ulkopuolisille ja fyysinen aineisto säilytetään lukitussa tilassa sekä tietokoneella salasalla suojattuna (Kankkunen - Vehviläinen-Julkunen 2013: 222).

Paperinen kyselylomake (vaihe III C) palautettiin lapselle tehdyn kuvauksen jälkeen magneettikuvantamisyksikön tiloissa sijaitsevaan lukolliseen palautuslokeroon. Palautuslokeron numerolukon yhdistelmä oli ainoastaan tutkimuksen tekijän tiedossa, eikä kyselylomakkeisiin päässyt käsiksi ilman sitä. Kyselylomakkeessa ei kysytty henkilökohtaisia tietoja, eikä vastaajia voida tunnistaa vastausten perusteella, joten tutkimukseen osallistuneiden anonymiteettia kunnioitettiin aineistonkeruussa. Opinnäytetyön tekijä ei missään vaiheessa tavannut magneettitutkimukseen tulevia perheitä tai ollut tekemisissä ajanvaraustietojen kanssa, eikä tutkimuksen esitiedoissa kysytä tietoja, joiden perusteella vastaajat voitaisiin tunnistaa. Näin ollen tutkimukseen osallistuneiden henkilöllisyys jäi ainoastaan tutkimukseen osallistujan itsensä tietoon.

Opinnäytetyönä syntynyt aineisto tulee tallentaa, säilyttää ja tuhota tieteelliselle tiedolle asetettujen vaatimusten mukaan (Arene). Tutkimusluvan hakuvaiheessa (vaihe II) täytettiin pyydetysti opinnäytetyöhön liittyvä tietoturvariskien arviointi kaavake, jossa kuvattiin tutkimusaineiston asianmukainen säilytys, käyttö sekä hävittäminen. Testausvaiheessa (III C) vanhempien täyttämät kyselylomakkeet palautettiin ja haettiin lukollisesta palautuslokerosta ja niitä säilytettiin aineiston analyysi vaiheessa lukitussa kaapissa opinnäytetyöntekijän kotona. Analysoitu aineisto tallennettiin opinnäytetyöntekijän henkilökohtaisessa käytössä olevaan tietokoneeseen ja aineisto oli turvattu sormenjälkitunnistimella ja salasanalla. Myös aineiston analyysissä noudatettiin eettisiä näkökulmia ja kiinnitettiin huomiota kaikkien vastauksissa huolelliseen ja rehelliseen kuvailuun sekä analysointiin. Aineistoa säilytettiin kesäkuuhun 2020 asti ja se hävitettiin heti kun opinnäytetyö oli ohjaajan toimesta arvioitu. Aineistoa käytettiin vain ohjaussovelluksen demover-sion muokkaamiseen julkaistavaan muotoon, eikä aineistoa käytetty muuhun tarkoitukseen tai luovutettu muille. Tutkimustulokset raportoitiin (vaihe IV) rehellisesti ja aineisto säilytettiin sekä hävitettiin asianmukaisesti. Opinnäytetyön tekijä vastasi itse tutkimusaineiston vaatimustenmukaisesta hävittämisestä.

Tutkimuksessa on suositeltavaa käyttää olemassa olevia mittareita mutta niiden käytössä tulee huomioida etiikka. Mittarin kehittäjällä on yksinoikeus mittariinsa ja sen käyttöön tarvitaan lupa. (Kankkunen - Vehviläinen-Julkunen 2013: 190, 227.) Ohjaussovelluksen testausvaiheessa (III C) toteutettu aineistonkeruu suoritettiin kyselylomakkeella, jonka osana käytettiin sovelletusti OHJAUKSEN LAATU- kyselylomaketta (©kääriäinen 2007) ja Attrakdiff 3 kyselylomaketta. Ohjauksen laatu kyselylomakkeen käytölle sekä siihen tehdyille muutoksille saatiin lupa lomakkeen alkuperäiseltä tekijältä, joka myös hyväksyi lomakkeeseen tehdyt muutokset.

Attrakdiff 3 kyselylomake löytyy ilmaisesti käytettävissä netistä, joten sen käytölle tai siihen tehdyille muokkauksille ei ole kysytty erillistä lupaa.

Opinnäytetyöt tehdään pääosin yhteistyössä työelämän kanssa ja siksi sen toteuttamiseen liittyen kannattaa kiinnittää huomiota sopimuksiin, tuloksiin ja julkaisuihin sekä asiakirjan julkaisuuteen. Kohdeorganisaation kanssa on hyvä sopia tulosaineiston omistus- ja käyttöoikeuksista, luottamuksellisesta aineistosta sekä opinnäytetöiden julkisuudesta. Opinnäytetyöt tallennetaan kaikille avoimeen Theseus- julkaisuarkistoon ja myös tekijänoikeuksista on hyvä sopia etukäteen. Rahoituslähteet ja muut sidonnaisuudet tulee ilmoittaa sekä raportoida tutkimuksen tuloksia julkaistaessa. (Arene.) Tässä tutkimuksellisenä kehittämistyönä toteutetussa opinnäytetyössä tuotettava ja hyödynnettävä digitaalinen 360° -ympäristö toteutettiin ilman kuluja yliopettaja Mari Virtasen toimesta. Ympäristön toteuttamiseen hyödynnettiin Kokeilun paikan digi-sotekokeiluille myöntämää rahoitusta, jonka taustavoimina ovat Valtioneuvoston kanslia ja Motiva Oy, joka on osa Kokeilevan Suomen kärkihanketta. Julkaisusuunnitelman mukaan opinnäytetyön raportti julkaistaan Theseus- tietokannassa. Nämä asiat oli mainittu opinnäytetyöni tutkimuslupa-anomuksen yhteyteen liitettyssä tutkimussuunnitelmassa (vaihe II) ja olivat näin ollen kohdeorganisaation ja tutkimuslupahakemuksen hyväksyjän tiedossa.

Raportoinnissa on olennaista noudattaa eettisiä ohjeita plagiointiin ja vilppiin liittyen. Plagioinnilla tarkoitetaan toisen henkilön luvaton lainaamista, jolloin toisen tuottamaa tietoa käytetään omissa nimissä. Vilppi taas merkitsee väärin tietojen ja tulosten esittämistä. Plagioinnin välttämiseksi tutkijan on lähdemerkinnöillä selkeästi osoitettava tuottamassaan materiaalissa, mikä on hänen itsensä kirjoittamaa tai jonkun toisen tuottamaa tekstiä. (Kankkunen - Vehviläinen-Julkunen 2013: 173-174.) Viittauskäytäntöjen tunteminen ja noudattaminen ovat osa hyvää tieteellistä käytäntöä (Arene). Opinnäytetyöraportin (vaihe IV) lähdemerkinnät on tehty Metropolian kirjallisten ohjeiden mukaan ja niissä on noudatettu hyvän tieteellisen käytännön ohjeistuksia ja tutkimustulosten raportointiin liittyviä eettisiä ohjeita. Raportissa on kiinnitetty erityishuomiota siihen, että käytetyt viittaukset on osoitettu asianmukaisin lähdemerkinnöin. Olen myös huolehtinut lähdeluettelon oikeellisuudesta ja siitä, että kaikki käytetyt ja lähdemerkinnöistä löytyvät julkaisut esitetään asianmukaisesti myös lähdeluettelossa. Olen noudattanut rehellisyyttä ja raportoinut tutkimustulokset sellaisena, kun ne on tutkimukseen osallistujilta saatu.

Tutkimustulosten raportointia voidaan pitää keskeisenä osana tutkimusprosessia. Raportointiin liittyen on tärkeää miettiä tulosten julkaisufoorumia ja kohderyhmän hyödyntämistä tutkimustuloksista. (Kankkunen - Vehviläinen-Julkunen 2013: 172.) Opinnäytetyöni tuloksena valmistuvan ohjaussovelluksen tarkoituksena oli edistää potilasohjausta sekä tarjota uudenlaisia menetelmiä lapsen valmistamisen tueksi. Ohjaussovelluksen sisältöä mietittäessä on hyödynnetty aiempia tutkimuksia ja opinnäytetyöntekijän asiantuntijuutta aiheesta sekä kiinnitetty huomiota sisällön ajantasaisuuteen sekä tiedon oikeellisuuteen. Sisältö on tarkastettu magneetissa työskentelevien röntgenhoitajien toimesta (vaihe III B) sekä sitä muokattiin vanhemmilta kyselyllä saatujen vastausten (vaihe III C) mukaan. Valmis ohjaussovellus (vaihe IV) sopii näin ollen hyödynnettäväksi sekä henkilökunnan että vanhempien apuna ja ohjauksen tukena valmisteltaessa lasta tulevaan magneettitutkimukseen.

6.4 Jatkotutkimusaiheet

Koska opinnäytetyö on toteutettu tutkimuksellisena kehittämistyönä ja sen lopputuotoksena valmistui testausvaiheessa (vaihe III C) teetetyn kyselyn vastausten perusteella muokattu valmis ohjaussovellus (vaihe IV), jatkotutkimusaiheeksi nousee väistämättä esiin valmiiseen ohjaussovellukseen ja sen hyödynnettävyyteen liittyvät tutkimukset.

Jatkotutkimusaiheena ohjaussovelluksen testiversioon (vaihe III C) teetetyn kyselyn voisi tehdä sellaisenaan myös valmiiseen ohjaussovellukseen liittyen. Tällöin opinnäytetyöhön muokattua kyselylomaketta ja sen sisältämiä mittareita voitaisiin käyttää sellaisenaan tutkittaessa valmiin ohjaussovelluksen sisältämän ohjauksen laatua ja käytettävyyttä. Tarpeen mukaan käyttäjäkokemustutkimus voitaisiin toteuttaa omana ja laajempaan tutkimuksena tarkempien käytettävyyteen ja käyttäjäkokemuksesta mittaavien tuloksien saamiseksi. Yhdessä vaihtoehtona nousee AttrakDiff- kyselylomakkeen käyttö kokonaisuudessaan, jolloin sen tuloksia voitaisiin analysoida kyselypalvelun tarjoamilla mittareilla ja käyttäjäkokemuksen laatua mittaavilla näkökulmilla. Saman kyselyn voisi toistaa tarvittaessa aina ohjaussovellukseen mahdollisesti tehtävien päivitysten yhteydessä, jolloin muutosten vaikutuksia käyttäjäkokemukseen voitaisiin systemaattisesti seurata.

Ohjaussovelluksen tarkoituksena oli tarjota uudenlaisia menetelmiä potilasohjaukseen. Potilasohjauksen kehittämisen ja uudenlaisten ohjausmenetelmien käytön on todettu liittyvän vahvasti magneettikuvausten onnistumiseen lapsilla. Ohjaussovellusta testanneet vanhemmat kokivat sovelluksen käytön lievittäneen lasten pelkoja ennen magneettitutkimusta, joten jatkotutkimuksena voitaisiin toteuttaa tutkimus, jolla mitattaisiin ohjaussovelluksen vaikutuksia lasten kokemaan pelkoon ja niiden mahdolliseen vähenemiseen. Lapsien kokemaan pelkoon ja ahdistukseen liittyy vahvasti myös anestesian tarve magneettikuvausten yhteydessä etenkin 5-7-vuotiailla lapsilla ja siksi jatkotutkimuksena olisi aiheellista perehtyä myös siihen, voidaanko ohjaussovelluksella lievittää lapsipotilaiden pelkoja ja ahdistusta sekä sen seurauksena lisätä hereillä tehtävien magneettitutkimusten määrää.

Myös pelillisyyden merkitystä ja vaikuttavuutta potilasohjaukseen ja sen laatuun tulisi tutkia lisää. Koska ohjaussovelluksen tietovisa on suunniteltu erityisesti lasten käytettäväksi magneettikuvaukseen valmistautumisessa, olisi hyvä tutkia sen sisällön laatua ja käytettävyyttä erityisesti lasten näkökulmasta. Tämä voitaisiin toteuttaa tutkimuksella, jossa kerättäisiin tietoa lapsilta tietovisan ohjaussisältöön ja käyttäjäkokemukseen liittyen.

Kehitettävään ohjaussovellukseen on sisällytetty ja luotu laadukkaan potilasohjauksen polku hyödyntämällä Kääriäisen hypoteettista mallia ohjauksen laadusta (Kääriäinen 2007: 117). Jatkotutkimusaiheena nousee näin ollen esille myös rakennetun ohjauspolun hyödyntäminen mahdollisten uusien ohjaussovellusten rakentamisessa. Ohjaussovelluksia kun voitaisiin tehdä myös muihin kuvantamistutkimuksiin, kuten tietokonetomografia tutkimukseen valmistamiseen liittyen muokkaamalla ohjaussovelluksen sisältö koskemaan kyseistä tutkimusta. Uusien ohjaussovellusten rakentamisen myötä jatkotutkimusaiheeksi nousee niihin liittyen ohjauksen laatuun ja käytettävyyteen liittyvät tutkimukset sekä niiden vaikuttavuuden tutkiminen sen suhteen, onko ohjaussovelluksen käytöllä pystytty vähentämään lasten mahdollisia pelkoja ja anestesian tarvetta kuvauksiin liittyen.

Ohjaussovellusten käytön laajentaminen lapsipotilaista myös aikuispotilaille toisi tullessaan useita jatkotutkimusaiheita. Tällöin olennaiseksi nousisi ohjaussovellusten käytön soveltumisen, ohjauksen laadun, käytettävyyden ja käyttökokemuksen sekä ohjaussovelluksen vaikuttavuuden tutkiminen aikuispotilaiden näkökulmasta.

Lähteet

Aikasalo, Anna - Fröjd, Sari - Joronen, Katja 2016. Alakoulun ensimmäisen luokan oppilaiden näkemyksiä terveyttä edistävästä mobiilipelistä. *Hoitotiede* 28 (4). 262-273

Arene. Opinnäytetyön eettiset ohjeet. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset sekä opinnäytetyöprosessin eettiset suositukset muistilistat opiskelijalle ja ohjaajalle. Verkkodokumentti. <http://www.arene.fi/julkaisut/raportit/opinnaytetoiden-eettiset-suositukset/>. Luettu 11.4.2019.

Arpola, Tiina - Kotimaa, Antti – Marttinen, Riikka – Pakarinen, Anni – Parisod, Heidi 2019. Pelikasvattajan käsikirja 2. Pelit hyvinvoinnin ja terveyden edistäjinä. 159-166. Verkkodokumentti. <https://pelikasvatus.fi/pelikasvattajankasikirja2.pdf>. Luettu 23.11.2019.

Baños, R. M - Cebolla, A - Oliver, E - Alcañiz, M - Botella, C. 2013. Efficacy and acceptability of an Internet platform to improve the learning of nutritional knowledge in children: the ETIOBE mates. *Health Education Research* 28(2). 234-248.

Barnea-Goraly, Naama – Weinzimer, Stuart A - Ruedy, Katrina J - Mauras, Nelly - Beck, Roy W - Marzelli, Matt J - Mazaika, Paul K - Aye, Tandy - White, Neil H - Tsalikian, Eva - Fox, Larry - Kollman, Craig - Cheng, Peiyao - Reiss, Allan L 2014. High success rates of sedation-free brain MRI scanning in young children using simple subject preparation protocols with and without a commercial mock scanner--the Diabetes Research in Children Network (DirecNet) experience. *Pediatric Radiology*, Feb2014; 44(2): 181-186.

Digitalisaatio terveyden ja hyvinvoinnin tukena 2016. Verkkojulkaisu. Sosiaali- ja terveysministeriön digitaalisatolinjaukset 2025. Verkkodokumentti. <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/75526>. Luettu 6.12.2018.

ECCE 2009. European Conference on Cognitive Ergonomics. Designing beyond the Product – Understanding Activity and User Experience in Ubiquitous Environments. Session 2: User experience. Early Adopters' Experiences of Using Mobile Multimedia Phones in News Journalism. VTT symposium 258, Helsinki. 65-68. Saatavilla myös sähköisesti. <https://www.vttresearch.com/sites/default/files/pdf/symposiums/2009/S258.pdf>. Luettu 29.4.2020.

Forshaw, Kristy L. - Boyes, Allison W. - Carey, Mariko L. - Hall, Alix E. - Symonds, Michael - Brown, Sandy - Sanson-Fisher, Rob W. 2018. Raised Anxiety Levels Among Outpatients Preparing to Undergo a Medical Imaging Procedure: Prevalence and Correlates. *Journal of the American College of Radiology*, 15(4):630-638.

Gordon, B. K - Jaaniste, T - Bartlett, K - Perrin, M - Jackson, A - Sandstrom, A - Charleston, R - Sheehan, S 2011. Child and parental surveys about pre- hospitalization information provision. *Child: Care, Health & Development*, Sep2011; 37(5): 727-733.

Han, Sung-Hee - Park, Jin-Woo - Choi, Sang - Kim, Ji Yong - Lee, Hyunju - Yoo, Hee-Jeong - Ryu, Jung-Hee 2019. Effect of Immersive Virtual Reality Education Before Chest

Radiography on Anxiety and Distress Among Pediatric Patients - A Randomized Clinical Trial. JAMA Pediatrics 2019;173(11):1026-1031.

Holopainen, Arto 2015. Mobiiliteknologia ja terveyssovellukset, mitä ne ovat? Duodecim 131 (13-14).1285-1290. Luettavissa myös sähköisesti <https://www.duodecim-lehti.fi/api/pdf/duo12334>. Luettu 3.12.2018.

Jimenez, Yobelli A. – Cumming, Steven – Wang, Wei – Stuart, Kirsty – Thwaites, David I. – Lewis, Sarah J. 2018. Patient education using virtual reality increases knowledge and positive experience for breast cancer patients undergoing radiation therapy. Supportive Care in Cancer 26. 2879-2888.

Kaakinen Pirjo 2013. Pitkäaikaissairaiden aikuisten ohjauksen laatu sairaalassa. Väitöskirja, Oulun yliopisto.

Kankkunen, Päivi – Vehviläinen-Julkunen, Katri 2013. Tutkimus hoitotieteessä. Sano-maPro, Helsinki. 3.uudistettu painos.

Kelo, Marjatta - Eriksson, Elina - Eriksson, Ilse 2013. Perceptions of patient education during hospital visit - described by school-age children with a chronic illness and their parents. Scandinavian Journal of Caring Sciences 27(4). 894-904.

Keskinen Tuuli 2015. Evaluating the User Experience on Interactive Systems in Challenging Circumstances. Väitöskirja, Tampereen yliopisto.

Kääriäinen, Maria 2007. Potilasohjauksen laatu: Hypoteettisen mallin kehittäminen. Väitöskirja, Oulun yliopisto.

Lapsi potilaana. Terveyskylä.fi verkkopalvelu. Verkkodokumentti. <https://www.terveyskyla.fi/tutkimukseen/ennen-tutkimusta/lapsi-potilaana/kuvantamistutkimukset>. Luettu 24.1.2019

Leikki-ikäisen emotionaalinen tuki päiväkirurgisessa hoitotyössä 2016. Hoitotyön suositus (online). Hoitotyön tutkimussäätiön asettama työryhmä. Helsinki: Hoitotyön tutkimussäätiö, 2016 (Viitattu 14.1.2019). Saatavilla: www.hotus.fi.

Linnajärvi, Seija 2019. Apulaisosastonhoitaja. HUS-Kuvantaminen, ULS röntgen. Helsinki. Haastattelu 29.1.2019.

Lipponen, Kaija 2014. Potilasohjauksen toimintaedellytykset. Väitöskirja, Oulun yliopisto.

Lunnela, Jaana 2011. Internet-perusteisen potilasohjauksen ja sosiaalisen tuen vaikutus glaukoomapotilaan hoitoon sitoutumisessa. Väitöskirja, Oulun yliopisto.

Magneettikuvaus. HUS kuvantaminen. Verkkodokumentti. <http://www.hus.fi/sairaanhoito/kuvantaminen-ja-fysiologia/tietoa-tutkimuksista/Magneettikuvaus/Sivut/default.aspx>. Luettu 10.1.2019.

Magneettitutkimus. HUS kuvantaminen. Potilasohje. Verkkodokumentti. <http://www.hus.fi/sairaanhoito/kuvantaminen-ja-fysiologia/Potilasohjeet%20%20Magneetti/Magneettitutkimus.pdf>. Luettu 10.1.2019.

Ovaska, Salla – Aula, Anne – Majaranta, Päivi (toim.) 2005. Käytettävyyss tutkimuksen menetelmät. Tampereen yliopisto, tietojenkäsittelytieteiden laitos, julkaisusarja B, B-2005-1. Luettavissa myös sähköisesti https://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/96627/kaytettavyystutkimuksen_menetelmat_2005.pdf.

Pelikasvattajan käsikirja 2013. Verkkodokumentti. <http://www.pelikasvatus.fi/pelikasvattajankasikirja.pdf>. Luettu 3.12.2018

Pohjola, Pasi - Aalto-Kallio, Mervi - Englund, Kristel - Heikkinen, Hanne - Koivisto, Juha - Korhonen, Satu - Lyytikäinen, Merja - Peränen, Niina - Pitkänen, Niina - Virtanen, Kati: 2014. Kohti avointa kehittämistä - Matkaoppaana innokylä! Terveiden ja hyvinvoinninlaitos. Tampere. Verkkojulkaisu. http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/120379/THL_OPA_38_2014_verkko.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Luettu 10.4.2020.

Punna, Mari - Raitio, Katja 2016. Mobiilimenetelmät ja pelillisuus työmenetelminä sosi-aali- ja terveysalan asiakastyössä. Finnish Journal of eHealth and eWelfare 8 (4). 224-230. Verkkodokumentti. <http://journal.fi/finjehew/article/view/60199/21101>. Luettu 25.1.2019.

Puolakka, Lassi 2019. Pelikasvattajan käsikirja 2. Hyötypelit- pelaamista huihin ja hyödyn vuoksi. 147-153. Verkkodokumentti. <https://pelikasvatus.fi/pelikasvattajankasikirja2.pdf>. Luettu 23.11.2019.

Rothman, Sarah - Gonen, Anat - Vodonos, Alina - Novack, Victor - Shelef, Ilan 2016. Does preparation of children before MRI reduce the need for anesthesia? Prospective randomized control trial. Pediatric Radiology 46(11). 1599-1605.

Salonen Kari 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Opas opiskelijoille, opettajille ja TKI-henkilöstölle. Turun ammattikorkeakoulu. Verkkodokumentti. <http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522163738.pdf>. Luettu 11.4.2020.

Salonen, Kari - Eloranta, Sini - Hautala, Tiina - Kinos, Sirppa 2017. Kehittämistoiminta ja kehittämisen menetelmiä ammatillisessa korkeakoulutuksessa. Turun ammattikorkeakoulun oppimateriaaleja 108. Suomen yliopistopaino Oy, Tampere. Verkkodokumentti. <http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522166494.pdf>. Luettu 12.4.2020.

Soanjärvi, Nuppu – Harviainen, J. Tuomas 2019. Pelikasvattajan käsikirja 2. Pelamalla oppiminen ja pelien opetuskäyttö. 139-146. Verkkodokumentti. <https://pelikasvatus.fi/pelikasvattajankasikirja2.pdf>. Luettu 23.11.2019.

Szeszak, Szofia – Man, Rachel – Love, Andrew – Langmack, Gill – Wharrad, Heather – Dineen, Robert A. 2016. Animated educational video to prepare children for MRI without sedation: evaluation of the appeal and value. Pediatric Radiology 46(12). 1744-1750.

Säteilyturvakeskus 2016. Verkkodokumentti. Päivitetty 28.4.2016. <https://www.stuk.fi/aiheet/sateily-terveydenhuollossa/magneettitutkimus>. Luettu 14.1.2019

Teknologia ja etiikka sosiaali- ja terveysalan hoidossa ja hoivassa 2010. Etene- julkaisuja 30. Valtakunnallinen sosiaali- ja terveysalan eettinen neuvottelukunta ETENE. Sosiaali- ja terveysministeriö. Verkkodokumentti. <<https://etene.fi/documents/1429646/1559062/ETENE-julkaisuja+30+Teknologia+ja+etiikka+sosiaali+ja+terveysalan+hoidossa+ja+hoivassa.pdf/fb6eee4a-38e5-4c11-9254-74b138d1935a/ETENE-julkaisuja+30+Teknologia+ja+etiikka+sosiaali+ja+terveysalan+hoidossa+ja+hoivassa.pdf>>. Luettu 24.1.2019.

Toikko, Timo - Rantanen, Teemu 2009. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta. Näkökulmia kehittämisprosessiin, osallistamiseen ja tiedontuotantoon. 3. painos. Tampereen Yliopistopaino Oy. Tampere. Verkkodokumentti. <https://docplayer.fi/48207957-Tutkimuksellinen-kehittamistoiminta.html>. Luettu 10.4.2020.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Verkkodokumentti. <https://www.tenk.fi/fi/hyva-tieteellinen-kaytanto>. Luettu 8.12.2018.

Tutkivan toiminnan luotettavuuden kriteerit. HAMK. Verkojulkaisu. <http://docplayer.fi/20796983-Tutkivan-toiminnan-luotettavuuden-kriteerit.html>. Luettu 8.4.2020

Villamin, Colleen - Berg, Kati 2018. Improving patient satisfaction with discharge videos: Standardizing patient education with technology establishes a culture of patientsafety. *American Nurse Today* 13(9): 86-88.

Virtanen, Mari 2018. The development of ubiquitous 360° learning environment and its effects on students' satisfaction and histotechnological knowledge. Väitöskirja, Oulun yliopisto.

Visumo. Verkkosivusto. <https://www.visumo.fi/?lang=fi>. Luettu 8.12.2018.

Väättäjä, Heli – Roto Virpi 2009. Questionnaires in User Experience Evaluation. Verkkodokumentti. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.307.2496&rep=rep1&type=pdf>. Luettu 24.8.2019

Walker, Brea – Conklin, Heather M. – Angheliescu, Doralina L. – Hall, Lacey P. – Reddick, Wilburn E.- Ogg, Robert – Jacola Lisa M. 2018. Parent perspectives and preferences for strategies regarding nonsedated MRI scans in a pediatric oncology population. *Supportive Care in Cancer*. 26.1815-1824.

Liite 1. Aineistonhaussa käytetyt tietokannat, hakusanat ja tulokset

TIETO-KANTA	TEEMA	HAKUSANAT
Medic	Magneettitutkimus	laps* and magn*, magneettitut*
	Lapsipotilaan valmistaminen	valmistaminen*, last* and valm*
	Potilasohjaus ja ohjauksen laatu	potilasohjaus*, potilasohjaus* and laps*, laps* and pot* and ohjaus, potilasoh* and laatu*, laatu*, laatu* and ohjaus*
	Potilasohjauksen pelillistäminen	pelillistäminen*, gamification*, mobiili*, ser* and gam*, sähköinen* and ohjaus*, digi* and ohjaus*, sovellus*, virtuaali*, virtuaalitodellisuus*
	Käytettävyystudkimus ja käyttäjäkokemukset	käytettävyys*, käytettävyystudki*, käyttäjäkokemus*
Jultika	Magneettitutkimus	magneetti*
	Lapsipotilaan valmistaminen	lapsi*, lapsipo*, valmistaminen*
	Potilasohjaus ja ohjauksen laatu	potilasohjaus*, potilasohjauksen*, lapsi ohjaus*
	Potilasohjauksen pelillistäminen	hyötypeli*, serious game*, gamification*, pelillistäminen, mobiili*
	Käytettävyystudkimus ja käyttäjäkokemukset	käytettävyys*, käyttäjäkokemus*, käytettävyystudkimus*, käytettävyystes-taus*
Cinahl complete	Magneettitutkimus	mri scan, mri scan and children
	Lapsipotilaan valmistaminen	pre-hospitalization information, preparation of children for mri, internet based preparation for children before MRI scan
	Potilasohjaus ja ohjauksen laatu	patient education, patient education on/of children
	Potilasohjauksen pelillistäminen	internet based patient education for children, internet based behavioral training for children, virtual reality education, virtual reality, virtual reality pediatric
	Käytettävyystudkimus ja käyttäjäkokemukset	user experience, user experience evaluation
Google Scholar		potilasohjaus, potilasohjaus magneetti*, potilasohjaus magneetti* lapsi*, potilasohjauksen laatu, käyttäjäkokemus, käyttäjäkokemus käytettävyystudkimuksessa, lapsen valmistaminen kuvaukseen/ tutkimukseen/ magneettitutkimuksen

Liite 2. Pelillisen ohjaussovelluksen sisällön laatu

Ohjauksen laadun hypoteettinen malli



Kuvio 11. Hypoteettinen malli ohjauksen laadusta.

(Kääriäinen 2007)

Pelillisen ohjaussovelluksen sisällön laatu
mietittynä hypoteettisen mallin mukaan

➔	HOITOHEIKILÖSTÖN AMMATILLINEN VASTUU, OHJAUSVALMIUDET Uudenlaiset ohjausmenetelmät o Pelillinen ohjaussovellus = Ohjauksen kehittäminen vastaamaan nykypäivän mahdollisuuksia ja tarpeita sekä potilaiden toiveita audiovisuaalisen ohjauksen lisäämisestä
➔	POTILAAN JA HOITOHEIKILÖSTÖN KONTEKSTI Ympäristötekijöiden huomiointi ohjaussovelluksen suunnittelussa: sovellettava erilaisien ihmisten käytettäväksi, joilla on erilaiset tiedot ja kokemukset magneettikuvauksista Koska sovellus tehdään lapsipotilaiden valmistamisen välineeksi huomioidaan lasten erityispiirteet: fyysiset, psyykkiset ja sosiaaliset tekijät (pelot, vanhempien merkitys, sovelletut sanat ja sisällöt)
➔	VUOROVAIKUTTEINEN OHJAUSSUHDE Ohjaussovelluksen tietovisa peli tukee sovelluksen vuorovaikutteisuutta Mahdollisuus peliautteen antoon sovelluksen sisältämästä ohjauksesta sekä sovellettavuudesta laadukkaaseen potilasohjauksen välineeksi tutkimukseen osallistumalla
➔	AKTIIVINEN JA TAVOITTEELINEN TOIMINTA Ohjaussovelluksen toteutuksessa huomioidaan aktiivisuuden tukeminen: selkeä ulkoasu, käytettävyyden, tietovisa peli
➔	OHJAUKSEN VAIKUTUKSET Lapsen ja vanhemmat voimaantuminen, pelkojen lieventyminen Lapsen magneettitutkimukseen valmistamisen helpottuminen Ohjauksen laadun paraneminen Ohjauksen tehostuminen, ajan säästö, taloudelliset hyödyt
➔	OHJAUKSEN RIITTÄVYYS Ohjaussovelluksen sisältöön tietoa ennen kuvauksen tuloa liittyvästä ohjauksesta, kuvauksen aikaisesta ohjauksesta sekä kuvauksen jälkeisestä ohjauksesta
➔	OHJAUKSEN RESURSSIT Hoitoaikojen lyhentyessä ohjeus siirtyy sairaalan ulkopuolelle toteutettavaksi
==	OHJAUKSEN LAATU Potilasohjaussovellukseen luodaan laadukas potilasohjauspolku huomioiden hypoteettinen malli ohjauksen laadusta sovelluksen sisällön suunnittelussa

Liite 3. Kyselylomake

Hyvä lapsipotilaan vanhempi,

Olette saaneet ennen lapsenne magneettitutkimusta käyttöönnne ohjaussovelluksen.

Olemme kiinnostuneita siitä, **millaista ohjausta Te saitte ohjaussovelluksen avulla lapsenne magneettitutkimuksesta.** Pyydän Teitä vastaamaan kyselyyn, koska mielipiteenne on tärkeä magneettitutkimukseen tulevan lapsipotilaan ohjauksen kehittämiseksi. Ohjauksella pyritään antamaan Teille riittävästi tietoa lapselle tehtävästä tutkimuksesta ja lapsenne valmistamisesta siihen. Aikaa kyselylomakkeen täyttämiseen kuluu noin 15 minuuttia.

Tämän kyselytutkimuksen tarkoituksena on **kuvata ohjaussovelluksen avulla saamanne ohjauksen laatua ennen lapsenne magneettitutkimusta.** Kaikki vastaukset käsitellään luottamuksellisesti ja henkilötietolain edellyttämällä tavalla, eikä henkilöllisyyttänne voida tunnistaa. Vastauksenne tulevat vain tutkijan tietoon, eivätkä ne vaikuta lapsenne hoitoon. Tutkimustulokset julkaistaan opinnäytetyönä ja tieteellisinä artikkeleina. Vaikka kyselyyn vastaaminen on vapaaehtoista, toivomme Teidän vastaavan kyselyyn. Tutkimuksella on HUS kuvantamisen lupa. Lisätietoja tutkimuksesta antaa tarvittaessa yamk-opiskelija Sanna Varteva, sanna.varteva@metropolia.fi.

Vastauksestanne kiittäen,

Sanna Varteva, yamk-opiskelija, Metropolia ammattikorkeakoulu

Mari Virtanen, yliopettaja, Metropolia ammattikorkeakoulu

Maria Kääriäinen, professori, Oulun yliopisto

1. Sukupuoli 1 nainen
2 mies
2. Ikä _____ vuotta
3. Onko Teille itselle tehty magneettitutkimusta aiemmin?
1 Minulle on tehty magneettikuvaus aiemmin.
2 Minulle ei ole koskaan tehty magneettikuvausta.
4. Onko lapsenne tehty aiemmin magneettitutkimusta?
1 Lapseni on käynyt magneettitutkimuksessa aiemmin.
2 Tämä on lapseni ensimmäinen magneettitutkimus.
5. Millaisia tunteita lapsenne magneettitutkimus teissä herättää?
1 Tutkimus ei herätä minussa mitään tunteita.
2 Tutkimus aiheuttaa minulle lievää jännitystä.
3 Tutkimus aiheuttaa minulle melkoista jännitystä.
4 Tutkimus aiheuttaa minulle voimakasta jännitystä.
5 Tutkimus aiheuttaa minulle sietämätöntä jännitystä.
6. Millaiseksi koitte kykyenne etukäteen valmistella lastanne magneettitutkimukseen?
1 Huono
2 Välttävä
3 Tyydyttävä
4 Hyvä
5 Kiitettävä
7. Lapselleni tehdään
1 Vatsan magneettitutkimus
2 Pään magneettitutkimus
3 Spinaalin magneettitutkimus
4 Raajan magneettitutkimus
5 Sydämen magneettitutkimus
6 Suolen magneettitutkimus
7 Koko kehon magneettitutkimus
8 Muu, mikä _____

Arvioikaa, millaista ohjausta saitte ohjaussovelluksen avulla lapsenne magneettitutkimuksesta. Ohjauksella tarkoitetaan sekä teidän että lapsenne tarpeisiin perustuvaa magneettitutkimukseen ja sen tekemiseen liittyvien asioiden käsittelyä. **Merkitkää yksi rasti (X)** lähinnä mielipidettänne vastaavaan ruutuun.

[illegible]

2. OHJAUKSEN RIITTÄVYYS	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	En osaa sanoa	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä
[REDACTED]					
[REDACTED]					
[REDACTED]					
[REDACTED] [REDACTED]					
[REDACTED] [REDACTED]					
[REDACTED] [REDACTED]					
[REDACTED] [REDACTED]					
[REDACTED]					
[REDACTED]					
[REDACTED] [REDACTED]					
[REDACTED]					

[REDACTED]					
[REDACTED]					
[REDACTED]					
[REDACTED]					
[REDACTED]					

[illegible][illegible]

kirjallisena

1 kyllä

2 en

3 en osaa sanoa

suullisesti hoitohenkilökunnalta

1 kyllä

2 en

3 en osaa sanoa

muuten, miten?

1 huonoa

2 välttävää

3 tyydyttävää

4 hyvää

5 kiitettävää

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

5. OHJAUSOVELLUKSEN KÄYTETTÄVYYS (AttrakDiff)

Arvioi käyttämäsi ohjaussovellusta seuraavien sanaparien avulla. Merkitse rasti (X) kunkin sanaparin kohdalle siihen kohtaan, mikä mielestäsi parhaiten kuvaa ohjaussovellusta ja sen käyttöä.

	1	2	3	4	5	6	7	
Inhimillinen								Tekninen
Miellyttävä								Epämiellyttävä
Yksinkertainen								Monimutkainen
Käytännöllinen								Epäkäytännöllinen
Kutsuva								Torjuva
Luova								Mielikuvitukseton
Hyvä								Huono
Selkeä								Hämmentävä
Kiehtova								Tylsä
Vaivaton								Haastava
Motivoiva								Lannistava

LÄMMIN KIITOS VASTAUKSESTANNE!